Bedienungsanleitung für
Operating Instructions for
Instructions de service pour
Istruzioni per l'uso
Instrucciones de servicio para

(D) Pneumatik-Vollspannzylinder

(GB) Air-operated cylinders without through-hole

(F) Cylindres pneumatiques sans passage de barre

(I) Cilindro pneumatico sin paso de barra

(E) Cilindros neumático sin paso de barra

LV-LVS
LT-LTS

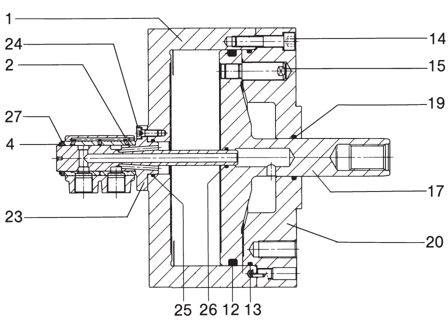


Stand: 04/06

Inhalt – Contents – Table de matières – Indice

Der pneumatische Vollspannzylinder LV	The LV pneumatic cylinder without through-hole	LV cylindre pneumatique sans passage de barre	LV cilindro pneumatico senza passaggio barra	LV cilindro neumático sin paso de barra

Einzelteile – Important Components – Pièces détachées
Particolari importanti – Componentes más importants

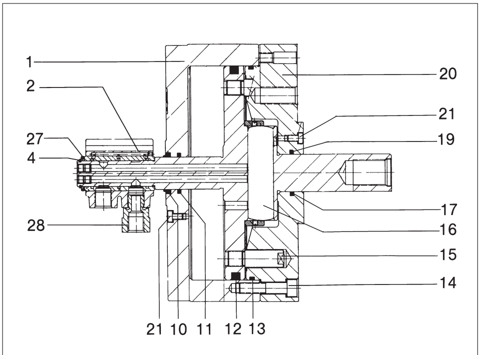


Betätigungsdruck:	max. 10 bar – min. 2 bar
Operating pressure:	max. 10 bar – min. 2 bar
Pression de service:	max. 10 bars – min. 2 bars
Pressione d'esercizio:	max. 10 bar – min. 2 bar
Presión de servicio:	max. 10 bar – min. 2 bar

	D	GB	F	I	E
Teil	**Benennung**	**Name**	**Dèsignation**	**Denominazione**	**Designación**
01	Kolbengehäuse	Piston housing	Boîtier du piston	Corpo stantuffo	Caja del émbolo
02	Verteilergehäuse	Distributor housing	Boîtier du distributeur	Corpo distributore	Caja del distribuidor
04	Sicherungsring	Circlip	Circlip	Anello di sicur.	Anillo de retenc.
12	Dichtring	Seal ring	Bague d'étanchéité	Anello di tenuta	Anillo de empaque
13	O-Ring	O-ring	Joint torique	O-ring	Anillo toroidal
14	Innensechskantschr. mit Sicherungsscheibe	Hex. socket head cap bolt with lock washer	Vis à six pans creux avec circlip	Vite ad esagono cavo con rosetta di sicur.	Torn. con hexágono int. con arandela de segur.
15	Mitnehmerbolzen	Driver	Entraîneur	Spina di trascinamento	Perno arrastrador
17	Kolben	Piston	Piston	Stantuffo	Embolo
19	Dichtring	Seal ring	Bague d'étanchéité	Anello di tenuta	Anillo de empaque
20	Zylinderdeckel (Flansch)	Cylinder cover (flange)	Couvercle du cylindre (bride)	Coperchio cilindro (flangia)	Tapa del cilindro (brida)
23	Verteilerwelle	Distributor shaft	Arbre du distributeur	Albero distributore	Arbol del distribuidor
24	Innensechskantschraube mit Sicherungsring	Hex. socket head cap bolt with lock washer	Vis à six pans creux avec circlip	Vite ad esagono cavo con rosetta di sicurezza	Torn. con hexág. int. con arandela de segurid.
25	O-Ring	O-ring	Joint torique	O-ring	Anillo toroidal
26	O-Ring	O-ring	Joint torique	O-ring	Anillo toroidal
27	Scheibe	Disc	Disque	Disco	Arandela

Der pneumatische Vollspannzylinder LVS	The LVS pneumatic cylinder without through-hole	LVS cylindre pneumatique sans passage de barre	LVS cilindro pneumatico senza passaggio barra	LVS cilindro neumático sin paso de barra

Einzelteile – Important Components – Pièces détachées
Particolari importanti – Components más importants

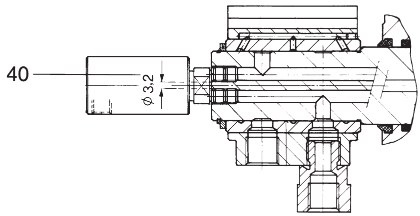


Betätigungsdruck:	max. 10 bar – min. 2 bar
Operating pressure:	max. 10 bar – min. 2 bar
Pression de service:	max. 10 bars – min. 2 bars
Pressione d’esercizio:	max. 10 bar – min. 2 bar
Presión de servicio:	max. 10 bar – min. 2 bar

	D	GB	F	I	E
Teil	**Benennung**	**Name**	**Dèsignation**	**Denominazione**	**Designación**
01	Kolbengehäuse	Piston housing	Boîtier du piston	Corpo stantuffo	Caja del émbolo
02	Verteilergehäuse	Distributor housing	Boîtier du distributeur	Corpo distributore	Caja del distribuidor
04	Sicherungsring	Circlip	Circlip	Anello di sicur.	Anillo de retenc.
10	Abstreifring	Wiper	Bague racleur	Anello raschiatoio	Anillo rascador
11	Dichtring	Seal ring	Bague d’étanchéité	Anello di tenuta	Anillo de empaque
12	Dichtring	Seal ring	Bague d’étanchéité	Anello di tenuta	Anillo de empaque
13	O-Ring	O-ring	Joint torique	O-ring	Anillo toroidal
14	Innensechskantschr. mit Sicherungsscheibe	Hex. socket head cap bolt with lock washer	Vis à six pans creux avec circlip	Vite ad esagono cavo con rosetta di sicur.	Torn. con hexágono int. con arandela de segur.
15	Mitnehmerbolzen	Driver	Entraîneur	Spina di trascinamento	Perno arrastrador
16	Sicherheitseinrichtung	Safety device	Dispositif de sécurité	Dispositivo di sicurezza	Dispositivo de segur.
17	Kolben	Piston	Piston	Stantuffo	Embolo
19	Dichtring	Seal ring	Bague d’étanchéité	Anello di tenuta	Anillo de empaque
20	Zylinderdeckel (Flansch)	Cylinder cover (flange)	Couvercle du cylindre (bride)	Coperchio cilindro (flangia)	Tapa del cilindro (brida)
21	Entlüftungsschraube 2x	Bleeding screw 2 pcs	Vis de décompression 2 pcs	Vite di sfiato 2 pezzi	Tornillo de purga de aire 2 pzs
27	Scheibe	Disc	Disque	Disco	Arandela
28	Führungsstutzen	Guiding pipe connection	Pipe de guidage	Manicotto di guida	Racor de guia

LVS – Ausführung mit zentralem Durchgang und Drehzuführung	LVS – with central passage and rotating connection	LVS – avec alésage centrale et raccord d'alimentation tournant	LVS – con foro centrale e alimentazione rotante	LVS – con taladro central y alimentación de giro

Einzelteile – Important Components – Pièces détachées
Particolari importanti – Components más importants



Hubkontrolle durch Einzelgrenztaster DIN 43693

Stroke control by means of a single touch limit switch to DIN 43693

Contrôle de course par interrupteur individuel de fin de course suivant DIN 43693

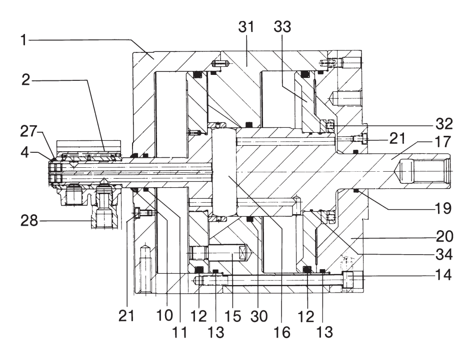
Controllo corsa mediante finecorsa singolo DIN 43693

Control de carrera por palpador individual de fin de carrera según DIN 43693

	D	GB	F	I	E
Teil	**Benennung**	**Name**	**Dèsignation**	**Denominazione**	**Designación**
	zusätzlich:	**additional:**	**en plus:**	**in aggiunta:**	**adicionalmente:**
40	Drehzuführung	Rotating connection	Raccord d'alimentation tournant	Alimentazione rotante	Alimentación de giro

Der pneumatische Vollspannzylinder LTS mit Tandem-kolben	The LTS pneumatic cylinder without through-hole with tandem piston	LTS cylindre pneumatique sans passage de barre avec piston en tandem	LTS cilindro pneumatico senza passaggio barra con stantuffo a tandem	LTS cilindro neumático sin paso de barra con dispositivo de seguridad

Einzelteile – Important Components – Pièces détachées
Particolari importanti – Components más importants

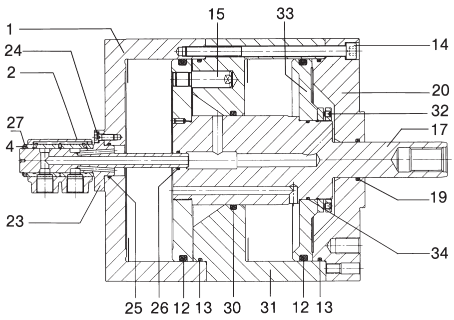


Betätigungsdruck:	max. 10 bar – min. 2 bar
Operating pressure:	max. 10 bar – min. 2 bar
Pression de service:	max. 10 bars – min. 2 bars
Pressione d'esercizio:	max. 10 bar – min. 2 bar
Presión de servicio:	max. 10 bar – min. 2 bar

	D	GB	F	I	E
Teil	**Benennung**	**Name**	**Dèsignation**	**Denominazione**	**Designación**
01	Kolbengehäuse	Piston housing	Boîtier du piston	Corpo stantuffo	Caja del émbolo
02	Verteilergehäuse	Distributor housing	Boîtier du distributeur	Corpo distributore	Caja del distribuidor
04	Sicherungsring	Circlip	Circlip	Anello di sicur.	Anillo de retenc.
10	Abstreifring	Wiper	Bague racleur	Anello raschiatoio	Anillo rascador
11	Dichtring	Seal ring	Bague d'étanchéité	Anello di tenuta	Anillo de empaque
12	Dichtring 2x	Seal ring 2 pcs	Bague d'étanchéité 2 pcs	Anello di tenuta 2 pezzi	Anillo de empaque 2 pzs
13	O-Ring 2x	O-ring 2 pcs	Joint torique 2 pcs	O-ring 2 pezzi	Anillo toroidal 2 pzs
14	Innensechskantschraube mit Sicherungsring	Hex. socket head cap bolt with lock washer	Vis à six pans creux avec circlip	Vite ad esagono cavo con rosetta di sicurezza	Torn. con hexág. int. con arandela de segurid.
15	Mitnehmerbolzen	Driver	Entraîneur	Spina di trascinamento	Perno arrastrador
16	Sicherheitseinrichtung	Safety device	Dispositif de sécurité	Dispositivo di sicurezza	Dispositivo de segur.
17	Kolben	Piston	Piston	Stantuffo	Embolo
19	Dichtring	Seal ring	Bague d'étanchéité	Anello di tenuta	Anillo de empaque
20	Zylinderdeckel (Flansch)	Cylinder cover (flange)	Couvercle du cylindre (bride)	Coperchio cilindro (flangia)	Tapa del cilindro (brida)
21	Entlüftungsschraube 2x	Bleeding screw 2 pcs	Vis de décompression 2 pcs	Vite di sfiato 2 pezzi	Tornillo de purga de aire 2 pzs
27	Scheibe	Disc	Disque	Disco	Arandela
28	Führungsstutzen	Guiding pipe connection	Pipe de guidage	Manicotto di guida	Racor de guia
30	Dichtring	Seal ring	Bague d'étanchéité	Anello di tenuta	Anillo de empaque
31	Zwischengehäuse	Intermediate housing	Boîtier intermédiaire	Corpo intermedio	Caja intermedia
32	Lochmutter	Two-hole nut	Ecrou à trous	Dado con fori	Tuerca con agujeros
33	Tandem-Kolbenscheibe	Tandem piston disc	Disque du piston en tandem	Disco stantuffo a tandem	Arandela del émbolo en tandem
34	O-Ring	O-ring	Joint torique	O-ring	Anillo toroidal

Der pneumatische Vollspannzylinder LT mit Tandemkolben	The LT pneumatic cylinder without through-hole with tandem piston	LT cylindre pneumatique sans passage de barre avec piston en tandem	LT cilindro pneumatico senza passaggio barra con stantuffo a tandem	LT cilindro neumático sin paso de barra con dispositivo de seguridad

Einzelteile – Important Components – Pièces détachées
Particolari importanti – Components más importants



Betätigungsdruck:	max. 10 bar – min. 2 bar
Operating pressure:	max. 10 bar – min. 2 bar
Pression de service:	max. 10 bars – min. 2 bars
Pressione d'esercizio:	max. 10 bar – min. 2 bar
Presión de servicio:	max. 10 bar – min. 2 bar

	D	GB	F	I	E
Teil	**Benennung**	**Name**	**Dèsignation**	**Denominazione**	**Designación**
01	Kolbengehäuse	Piston housing	Boîtier du piston	Corpo stantuffo	Caja del émbolo
02	Verteilergehäuse	Distributor housing	Boîtier du distributeur	Corpo distributore	Caja del distribuidor
04	Sicherungsring	Circlip	Circlip	Anello di sicur.	Anillo de retenc.
12	Dichtring 2x	Seal ring 2 pcs	Bague d'étanchéité 2 pcs	Anello di tenuta 2 pezzi	Anillo de empaque 2 pzs
13	O-Ring 2x	O-ring 2 pcs	Joint torique 2 pcs	O-ring 2 pezzi	Anillo toroidal 2 pzs
14	Innensechskantschraube mit Sicherungsring	Hex. socket head cap bolt with lock washer	Vis à six pans creux avec circlip	Vite ad esagono cavo con rosetta di sicurezza	Torn. con hexág. int. con arandela de segurid.
15	Mitnehmerbolzen	Driver	Entraîneur	Spina di trascinamento	Perno arrastrador
17	Kolben	Piston	Piston	Stantuffo	Embolo
19	Dichtring	Seal ring	Bague d'étanchéité	Anello di tenuta	Anillo de empaque
20	Zylinderdeckel (Flansch)	Cylinder cover (flange)	Couvercle du cylindre (bride)	Coperchio cilindro (flangia)	Tapa del cilindro (brida)
23	Verteilerwelle	Distributor shaft	Arbre du distributeur	Albero distributore	Arbol del distribuidor
24	Innensechskantschraube mit Sicherungsring	Hex. socket head cap bolt with lock washer	Vis à six pans creux avec circlip	Vite ad esagono cavo con rosetta di sicurezza	Torn. con hexág. int. con arandela de segurid.
25	O-Ring	O-ring	Joint torique	O-ring	Anillo toroidal
26	O-Ring	O-ring	Joint torique	O-ring	Anillo toroidal
27	Scheibe	Disc	Disque	Disco	Arandela
30	Dichtring	Seal ring	Bague d'étanchéité	Anello di tenuta	Anillo de empaque
31	Zwischengehäuse	Intermediate housing	Boîtier intermédiaire	Corpo intermedio	Caja intermedia
32	Lochmutter	Two-hole nut	Ecrou à trous	Dado con fori	Tuerca con agujeros
33	Tandem-Kolbenscheibe	Tandem piston disc	Disque du piston en tandem	Disco stantuffo a tandem	Arandela del émbolo en tandem
34	O-Ring	O-ring	Joint torique	O-ring	Anillo toroidal

Gefahrenhinweise

1. Qualifikation des Bedieners
Personen, welche keine Erfahrungen im Umgang mit Spanneinrichtungen aufweisen, sind durch unsachgemäßes Verhalten, vor allem während der Einrichtearbeiten durch die auftretenden Spannbewegungen und -kräfte, besonderen Verletzungsgefahren ausgesetzt. Daher dürfen Spannvorrichtungen nur von Personen benutzt, eingerichtet oder instandgesetzt werden, welche hierzu besonders ausgebildet oder geschult sind bzw. über langjährige einschlägige Erfahrungen verfügen.

2. Verletzungsgefahren
Aus technischen Gründen kann diese Baugruppe teilweise aus scharfkantigen Einzelteilen bestehen. Um Verletzungsgefahren vorzubeugen ist bei daran vorzunehmenden Tätigkeiten mit besonderer Vorsicht vorzugehen!

2.1 Eingebaute Energiespeicher
Bewegliche Teile, die mit Druck-, Zug-, sonstigen Federn oder mit anderen elastischen Elementen vorgespannt sind, stellen durch die darin gespeicherte Energie ein Gefahrenpotential dar. Dessen Unterschätzung kann zu schweren Verletzungen durch unkontrollierbare, geschoßartig umherfliegende Einzelteile führen. Bevor weitere Arbeiten durchgeführt werden können, ist diese gespeicherte Energie abzubauen. Spanneinrichtungen, die zerlegt werden sollen, sind deshalb mit Hilfe der zugehörigen Zusammenstellungszeichnungen auf derartige Gefahrenquellen hin zu untersuchen.
Sollte das “Entschärfen” dieser gespeicherten Energie nicht gefahrlos möglich sein, ist die Demontage von autorisierten Mitarbeitern der **Fa. Röhm** durchzuführen.

2.2 Überschreitung der zulässigen Drehzahl
Diese Vorrichtung ist für umlaufenden Einsatz vorgesehen. Fliehkräfte – hervorgerufen durch überhöhte Drehzahlen bzw. Umfangsgeschwindigkeiten – können bewirken, daß sich Einzelteile lösen und dadurch zur potentiellen Gefahrenquelle für in der Nähe befindliche Personen oder Gegenstände werden. Dies gilt ebenfalls für Rotationsdichtungen, deren Verschleiß zu einem Druckverlust in den Zylinderkammern führen. Der Betrieb mit höheren als den für diese Vorrichtung vorgesehenen Drehzahlen ist aus o.g. Gründen nicht zulässig.
Die max. Drehzahl und Betätigungskraft/-druck sind auf dem Körper eingraviert und dürfen nicht überschritten werden. Das heißt, die Höchstdrehzahl der vorgesehenen Maschine darf nicht höher als die des Zylinders sein und ist daher ggf. zu begrenzen.

Selbst eine einmalige Überschreitung von zulässigen Werten kann zu Schäden führen und eine verdeckte Gefahrenquelle darstellen, auch wenn diese zunächst nicht erkennbar ist. In diesem Fall ist unverzüglich der Hersteller zu informieren, damit dieser eine Überprüfung der Funktions- und Betriebssicherheit durchführen kann. Nur so kann der weitere sichere Betrieb der Spanneinrichtung gewährleistet werden.

2.3 Schmierung
Ein Trockenlauf des Verteilers ist nicht zulässig.
Wird der Spannzylinder in Rotation versetzt, ist sicherzustellen, dass zumindest ein geringer Mediumdruck (min. 1 bar geölte Druckluft) an den Anschlüssen ansteht.
Ansonsten ist mit Freßerscheinungen in den Verteilerspalten oder Lagern zu rechnen als auch mit erhöhtem Verschleiß der Dichtungen. Dies kann zum Versagen der Verdrehsicherung führen. Die Folge wäre ein möglicher Abriß der unter Druck stehenden Verbindungsleitungen.
Die verwendete Druckluft muss gereinigt und mit einer Wartungseinheit ca. alle 10 min. mit einem Tropfen Spindelöl (z. B. TELLUS C10) angereichert sein.

2.4 Filterung des zugeführten Mediums

Die Druckluft muß gefiltert, entwässert und geölt (Filterfeinheit 0,01 mm absolut; ca. alle 10 – 12 min. ein Tropfen Spindelöl, z.B. Tellus C10) sein.

Die Schlauchlänge zwischen Öler und Verteilergehäuse sollte nicht mehr als 1 m betragen.

Die Folgen mangelhafter Filterung entsprechen den unter 2.3 (Schmierung) dargestellten Ausführungen.

2.5 Verdrehsicherung am Verteilergehäuse
Das Verteilergehäuse muß grundsätzlich gegen Mitdrehen gesichert werden. Diese Verdrehsicherung ist an einer der Anschlussleitungen anzubringen.

DEUBLIN-Drehverteiler
In der Regel werden die Gehäuse der DEUBLIN–Drehverteiler ab Werk ohne gesonderte Verdrehsicherung geliefert und nur über die Anschlußleitungen gegen Verdrehen gesichert. Allerdings ist immer die jeweilige, beiliegende Betriebsanleitung der Fa. DEUBLIN verbindlich!

Hinweis:
In der Praxis hat sich ein gabelartiger Halter als besonders geeignet erwiesen, der das zur Verdrehsicherung vorgesehene Element beidseitig mit geringem Spiel umfaßt und dabei gleichzeitig einen axialen Schlitz aufweist, um Dehnungen und Toleranzen auszugleichen. Dieser Halter wird in der Regel am Spindelgehäuse befestigt.

2.6 Anschlußleitungen
Auf Verteilergehäuse/-welle sollen keine zusätzlichen äußeren Kräfte, ausgenommen des Eigengewichts, wirken. Ansonsten droht ein vorzeitiger Verschleiß in den Lagern und im Verteilerspalt, entsprechend gelten die unter 2.3 (Schmierung) dargestellten Folgen.
Alle Anschlußleitungen müssen deshalb biegsam sein und sind daher als Schlauchverbindungen zu fertigen.

2.7 Befestigung und Austausch von Schrauben
Werden Schrauben ausgetauscht oder gelöst, kann mangelhafter Ersatz oder Befestigung zu Gefährdungen für Personen und Gegenständen führen. Deshalb muß bei allen Befestigungsschrauben, wenn nicht ausdrücklich anderweitig angegeben, grundsätzlich das vom Hersteller der Schraube, empfohlene und der Schraubengüte entsprechende Anzugsdrehmoment angewendet werden.
Es gilt für die gängigen Größen M5 – M24 der Güten 8.8, 10.9 und 12.9 nachfolgende Anzugsdrehmomententabelle.

Bei Ersatz der Originalschrauben ist im Zweifelsfall die Schraubengüte 12.9 zu verwenden. Bei Befestigungsschrauben für Zylinderdeckel und vergleichbare Elemente ist grundsätzlich die Güte 12.9 einzusetzen.

Alle Befestigungsschrauben, welche aufgrund ihres Verwendungszweckes öfters gelöst und anschließend wieder festgezogen werden müssen (z.B. wegen Umrüstarbeiten), sind im halbjährlichen Rhythmus im Gewindebereich und an der Kopfanlagefläche mit Gleitmittel (Fettpaste) zu beschichten.

Durch äußere Einflüsse, wie z. B. Vibrationen, können sich unter ungünstigen Umständen selbst fest angezogene Schrauben lösen. Um dies zu verhindern, müssen alle sicherheitsrelevanten Schrauben (Spannmittelbefestigungsschrauben, Spannsatzbefestigungsschrauben u. ä.) in regelmäßigen Zeitabständen kontrolliert und ggf. nachgezogen werden.

Gefahrenhinweise

Anschraubmomente in Nm:

Güte	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	
8.8	5,9	10,1	24,6	48	84	133	206	295	415	567	714	Nm
10.9	8,6	14,9	36,1	71	123	195	302	421	592	807	1017	Nm
12.9	10	17,4	42,2	83	144	229	354	492	692	945	1190	Nm

2.8. Sicherheitsventile
Sicherheitsventile sollen bei Ausfall der Energie (z. B. Stromversorgung) den Druckverlust und damit das Lösen der Spanneinrichtung verhindern. Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass aufgrund der Reaktionszeiten oder Dichtungsverschleiß dennoch ein Druckverlust von etwa 5% bei Pneumatikzylindern auftreten kann.
Dies kann unter ungünstigen Umständen dazu führen, dass trotz Sicherheitsventile die Restspannkraft nicht mehr ausreicht, um das Werkstück im Spannmittel zu halten.

2.9. Hubkontrolleinrichtung
Ist am Spannzylinder eine Hubkontrolleinrichtung mit Laserquelle angebaut, so darf deren Lichtstrahl grundsätzlich nicht auf das Auge treffen. Obwohl in aller Regel nur unbedenkliche Laserquellen der Sicherheitsklasse II nach EN 60825 verwendet werden, könnte die Netzhaut bei direktem Blick in den Laserstrahl irreparabel beschädigt werden.

3. Kontrollen

3.1. Hubkontrolle
Wird das Spannmittel neu montiert, muß die Hubkontrolleinrichtung auf die neue Situation abgestimmt werden.

3.2. Wartungskontrollen
Die Zuverlässigkeit der Kraftspanneinrichtung kann nur dann gewährleistet werden, wenn die Wartungsvorschriften der Betriebsanleitung genau befolgt werden.

4. Umweltgefahren

Zum Betrieb einer Spanneinrichtung werden z. T. die unterschiedlichsten Medien für Schmierung, Kühlung etc. benötigt. Diese werden in der Regel über das Verteilergehäuse dem Spannmittel zugeführt. Die am häufigsten auftretenden sind Hydrauliköl, Schmieröl/–fett und Kühlmittel. Beim Umgang mit dem Spannmittel muß sorgfältig auf diese Medien geachtet werden, damit sie nicht in Boden bzw. Wasser gelangen können, **Achtung Umweltgefährdung!**

Dies gilt insbesondere:
- für poröse, defekte oder nicht fachgerecht montierte Dichtungen,
- für Schmiermittel, die aus konstruktiven Gründen während des Betriebs aus dem Spannmittel austreten bzw. herausschleudern.

Diese austretenden Stoffe sollten daher aufgefangen und wiederverwendet bzw. den einschlägigen Vorschriften entsprechend entsorgt werden!

5. Sicherheitstechnische Anforderungen an kraftbetätigte Spanneinrichtungen:

5.1 Die Maschinenspindel darf erst anlaufen, wenn der Spanndruck im Spannzylinder aufgebaut ist und die Spannung im zulässigen Arbeitssbereich erfolgt ist.

5.2 Das Lösen der Spannung darf nur bei Stillstand der Maschinenspindel erfolgen können.
Eine Ausnahme ist dann zulässig, wenn der gesamte Ablauf ein Laden/Entladen im Lauf vorsieht und falls die Konstruktion von Verteiler/Zylinder dies erlaubt.

5.3 Bei Ausfall der Spannenergie muß ein Signal die Maschinenspindel unverzüglich stillsetzen.

5.4 Bei Ausfall der Spannenergie muß das Werkstück bis zum Spindelstillstand fest eingespannt bleiben.

5.5 Bei Stromausfall und anschließender -wiederkehr darf keine Änderung der momentanen Schaltstellung erfolgen können.

Es wird darauf hingewiesen, daß ausschließlich ORIGINAL **RÖHM**-Ersatzteile bzw. Einbauteile von autorisierten Lieferanten der Fa **RÖHM GmbH** zu verwenden sind. Für alle Schäden, die durch die Verwendung von Fremdbauteilen entstehen, erlischt jegliche Haftung der Fa. **RÖHM GmbH**.

Hinweis: Um Nachbestellungen von Ersatzteilen bzw. Einzelteilen reibungslos durchführen zu können, ist die Angabe der auf der Baugruppe eingravierten 6-stelligen Ident-Nummer und - wenn vorhanden - die Fabrikationsnummer erforderlich. Diese besteht aus einem Buchstaben gefolgt von 2 Ziffern und evtl. einer laufenden Nummer, angebracht entweder auf dem Typenschild oder in unmittelbarer Nähe zur Ident-Nr.

Safety notes

1. Qualification of Operating Personnel
Personnel inexperienced in the handling of clamping equipment may be in particular danger of injury from the clamping actions and forces as a result of inappropriate conduct, especially during set-up work.
For this reason the clamping devices may only be operated, set-up or repaired by personnel with special training or with many years of experience in this field.

2. Danger of Injury
For technical reasons this assembly may contain individual parts with sharp edges. Always proceed with utmost caution when working with the assembly to prevent the risk of injury!

2.1 Contained forces
Moving parts pre-tensioned with pressure springs, tension springs or any other springs or elastic elements constitute a potential danger due to the forces they contain. Underestimation of these forces can cause serious injury resulting from uncontrollable, flying components travelling at the speed of projectiles. Prior to executing any further tasks, these contained forces must be released. For this reason the respective assembly drawings must always be procured prior to dismantling such a device and such potential hazards detected.
Should the discharge of such contained forces not be possible without any potential hazard, such elements should only be dismantled by authorised **RÖHM** personnel.

2.2 Exceeding the Permissible Speed
This unit is designed for live operation. The centrifugal forces resulting from excessive speeds or rotational speeds may result in individual parts becoming detached and constituting a potential danger for personnel or objects in the vicinity. This also applies to rotary seals, which can cause a drop in pressure in the cylinder chambers if they are subjected to excessive wear. Operation at higher speeds than those specified for this device is not permissible for the above-mentioned reasons.
The maximum speed and operating force/pressure are engraved on the body and may not be exceeded. Therefore the maximum speed of the machine used should not be higher than that of the cylinder/oil distributor and must therefore be limited.

Exceeding permissible values even once can cause damage and constitutes a latent source of danger, even if this is not immediately apparent. In such cases the manufacturer must be notified immediately so that the functionality and operational safety of the device can be checked. Only then can the continuing safe operation of the device be ensured.

2.3 Lubrication
Dry operation of the distributor is not permitted.
If rotation of the clamping cylinder/oil distributor is initiated, ensure that a minimum media pressure is supplied to the connections (5 bar min. for hydraulic oil and 1 bar min. for oiled compressed air).
Pronounced wear must otherwise be expected on the distributor gaps which can cause failure of the torsional protection. A possible result could be that the pressurised connection lines are torn off.

2.4 Filtering the supplied medium

The compressed air used must be filtered (0.01 mm absolute) and free of water. It must also be oiled (adding a drop of spindle oil, such as Tellus C 10, about every 10-12 minutes). The hose between oiler and distributor housing should not be more than 1 m long.

Inadequate filtering can have the same consequences as described in section 2.3 (Lubrication).

2.5 Torsional protection on the distribution housing
The distribution housing must always be secured against turning. The following installation is recommended for this torsional protection depending on the distributor type:

a) **Pneumatic distributor**
with safety turn pin: on the safety turn pin;

without safety turn pin: on one of the connection lines.

b) **DEUBLIN rotary distributor**
Normally the housings of the DEUBLIN rotary distributors are supplied from the works without any special torsional protection. and are only secured against torsion by the connection lines. However, the respective, enclosed DEUBLIN operating manual is binding!

c) **Note:**
Experience has shown that a fork-shaped holder is particularly effective which encompasses the element requiring torsional protection on both sides with minimum clearance and which features an axial slot to compensate for expansion and tolerances. This holder is generally secured to the spindle housing.

2.6 Connection lines
No additional external forces, except the unit weight, should be exerted on the distributor housing/shaft. This would cause premature wear on the bearings and the distributor gap with the consequences described in section 2.3 (Lubrication).
For this reason all connection lines must be flexible and should therefore all be hoses.

2.7 Tightening and replacing screws
In the event that screws are loosened or replaced, danger to personnel or equipment can result from inadequate replacement or tightening. If not expressly stated otherwise, the tightening torque recommended by the screw manufacturer and which is suitable for the screw quality must be applied to all securing screws.

The values in the tightening torque table apply to the standard sizes M5 – M24 in the qualities 8.8, 10.9 and 12.9.

When replacing the original screws the quality 12.9 should be used if in doubt. The quality 12.9 must always be used for cylinder covers and comparable elements.

Safety notes

Tightening torques in Nm:

Class	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	
8.8	5,5	9,5	23	46	80	130	190	270	380	510	670	Nm
10.9	8,1	13	33	65	110	180	270	380	530	720	960	Nm
12.9	9,5	16	39	78	140	220	330	450	640	860	1120	Nm

The threads and head contact surfaces of all securing screws which are frequently released and retightened due to their application (e.g. for retooling) must be coated with a lubricant (grease paste) at six-monthly intervals.

2.8. Clamping devices without permanent pressure supply
During the operation of some clamping devices the hydraulic or pneumatic supply is turned off. This can cause a gradual drop in pressure in the active cylinder chamber. The clamping force can decrease to such an extent that the workpiece is no longer adequately clamped. To compensate for this pressure drop, the clamping force must be activated for at least 10 seconds every 10 minutes for reasons of safety.
This is also applicable for prolonged idle periods, for example if machining is interrupted at night and is not resumed until the next morning.

3. Environmental Hazards

A wide range of media are required during operation of a clamping device for lubrication, cooling etc. This are normally distributed to the clamping device via the distribution housing. The most common substances used are hydraulic oil, lubricating oil/grease and cooling agents. When handling the clamping device care must be taken to ensure that these substances do not come in contact with the soil or water. Warning, environmental hazard!

This applies in particular
- during assembly/disassembly, as residues can be contained in the pipes and piston shafts,
- to porous, defective or incorrectly mounted seals,
- to lubricants which are emitted or ejected from the clamping device during operation for constructional reasons.

These discharged substances should therefore be collected and either re-used or disposed of in accordance with valid regulations!

4. Safety requirements for power clamping equipment:

4.1 The machine spindle may not start until the clamping pressure has been reached in the clamping cylinder and clamping has been effected within the permissible working range.

4.2 The pressure may only be released when the machine spindle is stationary.
Exceptions are only permissible if the complete machining sequence of loading and unloading is performed with the spindle in motion and the design of the distributor/cylinder permits this.

4.3 A signal must be emitted to stop the spindle immediately in the event of a failure of the clamping power.

4.4 The workpiece must remain tightly clamped until the spindle is stationary in the event of a failure of the clamping power.

4.5 Changes of the current switch position should not be possible during an electrical power failure and subsequent restoration.

5. Spare Parts

Only use ORIGINAL **RÖHM** spare parts or components obtained from authorised **RÖHM** suppliers. **RÖHM GmbH** does not accept any liability for damage resulting from the employment of parts supplied by other manufacturers.

Note: For simple ordering of spare parts or individual components always state the 6-digit ID number engraved on the assembly and, if available, the works number. This comprises a letter with two digits and possibly a series number, stated either on the rating plate or next to the ID number.

Dangers Potentiels

1. Qualification des utilisateurs
Personnes, n'ayant pas d'expérience dans l'utilisation des dispositifs de serrage et qui par leur comportement non adapté sont exposés aux blessures, en particulier à cause des mouvements et forces liées au serrage pendant l'installation. Des personnes inexpérimentées dans l'emploi des dispositifs de serrage sont exposées à des risques de blessures, du fait d'un comportement inadéquat, en particulier lors des travaux de mise en place du fait des mouvements et des forces de serrage générés.

2. Danger de blessures
Ce groupe de montage peut être composé en partie – pour des raisons techniques – des pièces à angles vifs. Pour prévenir les blessures, il faut être encore plus prudent pendant les activités qui s'intensifient.

2.1 Accumulateur d'energie incorporé
Les pièces mobiles qui sont préserrées avec des éléments de pression ou de traction, des ressorts ou autres éléments élastiques, représentent un potentiel de danger du fait qu'ils soient tendus. Si l'on sous-estime ce potentiel de danger, les pièces détachées échappant de contrôle et volant autour comme des balles de fusil peuvent causer des blessures graves. Avant d'effectuer des travaux, il faut éliminer cette énergie que contiennent les pièces pour le préserrage. C'est pour cette raison que les dispositifs de serrage à démonter doivent être vérifiés avec les plans correspondants, indiquant les sources de danger. Si la neutralisation de cette énergie n'est pas possible sans danger, le démontage doit être effectué par les spécialistes de la société **RÖHM.**

2.2 Dépassement de nombre de tours autorisés
Ce dispositif est prévu pour les inserts tournants. La force centrifuge – qui se produit lors des vitesses de rotation excessives voir des vitesses périphériques – peut être à l'origine du détachement de petites pièces qui représentent un danger potentiel pour les personnes ou objets se trouvant autour. Cela est particulièrement vrai pour les joints de rotation dont l'usure mène à une diminution de la pression dans les chambres de cylindre. Pour ces raisons, l'utilisation à une vitesse plus élevée que prévu pour l'appareil concerné n'est pas permise. La vitesse de rotation maximale et la force de commande sont gravées sur le corps et ne doivent pas être dépassées. Cela signifie que la vitesse maximale de rotation prévue pour la machine ne peut être supérieure à celle des cylindres/distributeurs d'huile et doit être – pour cette raison – le cas échéant limitée.

Un dépassement unique des valeurs autorisées peut déjà occasionner des dégâts même s'ils n'apparaissent pas tout de suite. Dans ce cas il faut immédiatement avertir le fabricant pour que ce dernier puisse vérifier la sécurité de fonctionnement. C'est le seul moyen d'assurer par la suite la sécurité de l'exploitation du dispositif de serrage.

2.3 Lubrification
Un fonctionnement à vide du distributeur n'est pas admissible.
Une pression réduite de l'agent (au moins 5 bar pour l'huile hydraulique/au moins 1 bar pour l'air comprimé huileux) doit être garantie aux raccords avant de mettre le vérin de serrage/le distributeur en rotation.
Faute de lubrification il y a un risque d'apparition de rouilles et on peut se heurter à la défaillance de la piétage de la douille. Par conséquent, les conduites de liaison sous pression pourraient se casser.

2.4 Filtrage des circuits intermédiaires

L'air comprimé doit être filtré, sec et huilé (finesse du filtre 0,01 mm absolu; environ toutes les 10-12 min une goutte d'huile à broche, ex. Tellus C 10).
La longueur du tuyau entre le graisseur et le boîtier du distributeur ne doit pas excéder 1 m.

Les conséquences d'un filtrage insuffisant sont décrites au chapitre 2.3 (graissage).

2.5 Piétage de la douille au boîtier du distributeur
Le boîtier de distributeur doit être sécurisé contre l'entraînement. Pour cette sécurisation nous vous proposons selon le type de distributeur d'ajouter comme suit:

a) distributeur pneumatique
avec bras de piétage de la douille: aux bras de piétage de la douille;

sans bras de piétage de la douille: au conduite de raccordement;

b) distributeur de tour DEUBLIN
En général, les boîtiers de distributeurs DEUBLIN sont livrés sans piétage de douille assortie et ils sont sécurisés uniquement contre la torsion sur les conduites de raccord. Dans tous les cas, il est impératif de respecter les consignes données dans le mode d'emploi de DEUBLIN.

c) Pour information:
Dans la pratique le porte-outil en forme de fourchette s'est montré particulièrement adapté: il entoure des deux côtes l'élément prévu pour la sécurité de tournage, en laissant un minimum de jeux, et présente en même temps une fente axiale pour compenser l'expansion et la tolérance. Ce porte-outil est en général fixé par le boîtier de la broche.

2.6 Conduite de raccordement
Aucune force extérieure supplémentaire ne peut s'exercer sur le boîtier de distributeur/l'arbre excepté son propre poids. Dans le cas contraire il y a un risque d'usure prématuré dans les roulements et dans la fente de distributeur, et les conséquences sont les mêmes que celles décrites sous le chapitre 2.3 (graissage). Tous les conduits de raccords doivent conc être flexibles et être usinés comme tuyaux flexibles.

2.7. Fixation et changement des vis
En cas de changement ou de desserrage des vis, un mauvais remplacement ou une mauvaise fixation de celles-ci peuvent mettre des personnes ou des objets en danger. Pour cette raison, si le contraire n'est pas indiqué, il faut utiliser pour toutes les vis de fixation le couple initial de démarrage conseillé par le fabricant et correspondant au type de vis.
Pour les tailies les plus demandées M5 – M24 de type 8.8, 10.9 et 12.9 voir le tableau cidessus pour les couples initiaux de démarrage.
Lors du remplacement des vis originales, en cas de doute il faut utiliser par défaut le type 12.9. La qualité 12.9 est à utiliser systématiquement pour les couvercles de cylindres ainsi que pour les éléments similaires.
Toutes les vis qui du fait de l'utilisation, par ex. travaux de changement d'operation, doivent être desserrées puis ensuite resserrées, sont à lubrifier tous les six mois (pâte grasse) au niveau du filetage et de la surface de butée de la tête.

Dangers Potentiels

Couples de serrage en Nm:

Qualité	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	
8.8	5,5	9,5	23	46	80	130	190	270	380	510	670	Nm
10.9	8,1	13	33	65	110	180	270	380	530	720	960	Nm
12.9	9,5	16	39	78	140	220	330	450	640	860	1120	Nm

2.8. Dispositif de serrage sans alimentation de pression permanente

Lors du fonctionnement de certains dispositifs de serrage le lien hydraulique ou pneumatique avec la source de pression est interrompu. Cela peut conduire à une chute de pression dans la chambre active du cylindre. En même temps la force de serrage peut diminuer et la pièce à usiner ne sera plus suffisamment serrée. Pour compenser cette perte de pression et pour des raisons de sécurité, il faut activer la pression de serrage toutes les 10 minutes pour au moins 10 secondes. Ceci est également valable pendant les arrêts de production prolongés, par exemple la nuit.

3. Danger pour l'environnement

Pour le fonctionnement d'un dispositif de serrage, de différents produits sont utilisés pour le graissage et le refroidissement. Ils arrivent au matériel de bridage en général par le boîtier de distributeur. Les produits le plus souvent utilisés sont l'huile hydraulique, l'huile de graissage, la graisse et le produit d'arrosage. Lors de l'utilisation de ces produits il faut faire attention à ce qu'ils ne atteignent pas l'eau ou la terre puisqu'ils comportent un **danger pour l'environnement.**

Cela est particulièrement vrai:

- pendant le montage/démontage, puisque dans les conduites et des chambres de piston il peut encore en rester.
- pour des joints poreux, défectueux ou dont le montage n'est pas conforme,
- pour les produits de graissage qui-pour des raisons constructives – sortent voir s'éjectent du matériel de bridage pendant le fonctionnement.

Les produits jusqu'ici présents doivent être recueillis ou éliminés selon les instructions correspondantes.

4. Exigences technique pour la sécurité sur les dispositifs mécaniques de serrage:

4.1 La broche de la machine ne doit démarrer que lorsque la pression est réalisée dans le cylindre de serrage et que le serrage est effectué dans le domaine de travail admissible.

4.2 La baisse de pression ne doit s'effectuer que lorsque la broche de la machine est arrètée. La seule exception admise est lorsque le deroulement dans son ensemble prévoit un chargement/déchargement en mouvement et si la construction du distributeur/cylindre le permet.

4.3 En cas de perte de l'énergie de serrage, la pièce à usiner doit rester serré fixement jusqu'à l'arrêt de la broche de la machine.

4.4 En cas de coupre puis de rétablissement du courant aucune modification de la position actuelle de la commande ne doit être effectuée.

4.5 En cas de perte de l'énergie de serrage, un signal doit arrêter immédiatement la broche de la machine.

5. Pièces de rechange

Nous attirons l'attention au fait que seules les pièces détachées ou de montage ORIGINALES fournies par **RÖHM** ou par un détaillant autorisé par **RÖHM** peuvent être utilisées. Pour tout dommage subi suite à l'utilisation des pièces de provenance autre que **RÖHM**, la société **RÖHM** écarte toute responsabilité.

Pour information: pour passer vos commandes ultérieures de pièces détachées sans problème, il est nécessaire de communiquer le N° d'identification de 6 chiffres, gravé sur le corps et si possible le N° de fabrication. Ce dernier se compose d'une lettre suivie de 2 chiffres et éventuellement d'un numéro de série qui figure sur la plaque signalétique ou tout près du N° d'identification.

Avvisi di pericolo

1. Qualifica dell'operatore
Persone senza esperienza con l'uso di attrezzi di bloccaggio sono soggette a pericoli d'infortunio in modo particolare durante i lavori della messa in funzione a causa del movimento e delle forze di bloccaggio. Persone che non abbiano alcuna esperienza con i dispositivi di serraggio sono particolarmente esposte a pericoli de lesioni per comportamento non appropriato, sopra-tutto durante i lavori di preparazione, per l'insorgere di movimenti o forze di serraggio.

2. Pericoli d'infortunio
Questo attrezzo è composto di particolari con spigoli vivi. Per evitare infortuni si raccomanda d'agire con molta prudenza.

2.1 Accumulatori d'energia incorporati
Durante lavori con parti mobili bloccate con elementi elastici, molle di compressione o di trazione o altre molle, bisogna fare attenzione che l'energia accumulata negli elementi elastici venga eliminata prima dello smontaggio. Per questo motivo prima di smontare il dispositivo bisogna procurarsi i relativi disegni di montaggio e controllare le fonti di pericolo. Nel caso il "disinnesto" di queste energie accumulate non possa avvenire senza causare pericoli, fare smontare questo elemento solo da personale autorizzato dalla ditta RÖHM. Nel caso non si rispettasse questa avvertenza sussiste il pericolo d'infortunarsi gravemente a causa di componenti non controllabili simili a pallottole.

2.2 Superamento del numero di giri ammesso
L'attrezzo è concepito per l'esercizio in rotazione. È proibito l'esercizio a un numero di giri più elevato a quello stabilito. A causa della forza di centrifuga in dipendenza al numero di giri potrebbero staccarsi dei particolari e mettere in pericolo persone e oggetti vicini. Questo vale anche per guarnizioni di rotazione, la cui usura provoca una perdita di pressione nelle camere del cilindro. L'esercizio con numeri di giri superiore a quello ammesso non è consentito per i motivi elencati. Il numero di giri max. e lo sforzo max. consentito al tirante sono stampigliati sul corpo dell'attrezzo e non devono essere superati. Se il numero di giri massimo della macchina è superiore a quello stabilito per l'attrezzo è necessario prevedere una limitazione dei giri per la macchina.

Se essi venissero superati, anche accidentalmente per ragioni a noi non imputabili, non si escludono danneggiamenti, che al primo momento non vengono scoperti. In questo caso è necessario effettuare la verifica della sicurezza di funzionamento presso il costruttore con indicazione dell'avvenuto sovraccarico.

2.3 Lubrificazione
Un funzionamento a secco del distributore non è ammesso. Quando il cilindro di serraggio/distributore dell'olio viene messo a ruotare, bisogna assicurarsi che ai raccordi sia applicata almeno una pressione debole (almeno 5 bar olio idraulico/almeno 1 bar aria compressa con aggiunta di olio). Diversamente si rischia d'avere grippaggi del distributore ed il conseguente guasto alla sicura antirotazione. La possibile rottura delle tubazioni d'alimentazione sarebbe la conseguenza.

2.4 Filtraggio del mezzo di alimentazione
L'aria compressa deve essere filtrata, disidratata e addizionata d'olio (finezza filtro tassativa 0,01 mm, ogni 10-12 min. ca. una goccia di olio per mandrini, p. es. Tellus C10).
La lunghezza del tubo fra l'oliatore e il distributare non dovrebbe essere superiore a 1 m.
Le conseguenze di filtraggio carente corrispondono a quelle elencate nel capitolo 2.3 lubrificazione.

2.5 Dispositivo antirotazione sul corpo del distributore
Il corpo del distributore deve essere in ogni caso assicurato contro la rotazione. A secondo del tipo di distributore viene raccomandato il seguente montaggio del dispositivo antirotazione:

a) Distributore pneumatico
con bocchettone per scarico olio di recupero e **con** perno antirotazione: sul perno antirotazione;

senza perno antirotazione: su uno dei tubi d'alimentazione.

b) Giunto rotante DEUBLIN
Solitamente i corpi dei giunti rotanti DEUBLIN vengono forniti senza dispositivo antirotazione e pertanto vengono assicurati contro la rotazione solamente attraverso i tubi d'alimentazione. Le istruzioni d'uso allegate al giunto della Ditta DEUBLIN sono impegnative.

c) Avviso
Nella prassi si è affermato un supporto a forma di forca che accoglie il dispositivo antirotazione sui due lati con poco gioco e che abbia un intaglio assiale per compensare dilatazioni e tolleranze.
Il supporto di solito viene fissato alla macchina.

2.6 Tubi d'alimentazione
Sul corpo distributore/albero distributore non devono agire sforzi esterni addizionali ad eccezione del proprio peso. Diversamente c'è un'usura anticipata dei cuscinetti e del distributore con le conseguenze elencate nel capitolo 2.3 lubrificazione. Tutte le tubazioni devono essere flessibili e devono essere costruite come accoppiatore flessibile.

2.7 Fissaggio e sostituzione di viti
In caso di sostituzione o allentamento di viti, una sostituzione o un serraggio difettoso possono comportare dei rischi per le persone o le cose. Per tutte le viti di fissaggio utilizzare sempre, salvo istruzioni contrarie, la coppia prescritta dal costruttore delle viti e corrispondente alla loro classe di resistenza. Per le misure correnti M5 – M24 delle classi 8.8, 10.9 e 12.9 vale la sottostante tabella delle coppie di serraggio.

Per la sostituzione delle viti originali, scegliere la classe di resistenza della vite sostituita (di norma 12.9).

Tutte le viti di fissaggio che, per motivi d'impiego, per esempio per ripreparazione, devono essere frequentemente allentate e successivamente ribloccate, devono essere ingrassate con un lubrificante (grasso) nella zona filettata e sulla superficie d'appoggio della testa.

Avvisi di pericolo

Momente torcente in Nm:

Qualità	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	
8.8	5,5	9,5	23	46	80	130	190	270	380	510	670	Nm
10.9	8,1	13	33	65	110	180	270	380	530	720	960	Nm
12.9	9,5	16	39	78	140	220	330	450	640	860	1120	Nm

2.8. Attrezzi di serraggio senza alimentazione continua della pressione

Se durante l'esercizio normale di un attrezzo la pressione idraulica o pneumatica è staccata è necessario attivare la pressione di bloccaggio ogni 10 minuti per almeno 10 secondi.
Se questo non viene rispettato la forza di serraggio può diminuire a causa di perdita di pressione in modo tale che il pezzo non è più bloccato in modo sicuro. Questo vale anche per intervalli di riposo puù lunghi, p. e. se l'esercizio è interrotto durante la notte e viene ripreso la mattina dopo.

3. Rischi ambientali

Per il funzionamento delle attrezzature di bloccaggio vengono impiegati vari mezzi per la lubrificazione, refrigerazione ecc. Questi vengono alimentati solitamente attraverso il distributore al mezzo di serraggio. I più frequenti sono olio idraulico, olio lubrificante e refrigerante. Si deve escludere assolutamente che questi mezzi possano inquinare il suolo e l'acqua. **Attenzione pericolo d'inquinamento!**

Questo vale anzitutto
- Durante il montaggio/smontaggio perché nelle tubazioni, nei pistoni e nei tappi di scarico si trovano ancora quantità residue d'olio;
- per guarnizioni porose, difettose oppure non correttamente montate;
- per lubrificanti, che per motivi costruttivi possono uscire dall'attrezzo di serraggio.

Queste sostanze devono essere raccolte risp. riutilizzate oppure smaltite secondo le norme vigenti.

4. Requisiti antifortunistici per dispositivi di serraggio ad azionamento meccanico

4.1 Requisiti tecnici di sicurezza per dispositivi di serraggio ad azionamento meccanico:

4.2 Il mandrino macchina può entrare in funzione solo dopoche si sia formata la pressione di serraggio nel cilindro e il serraggio avvenga nel campo di lavoro ammesso.

4.3 Lo sbloccaggio del serraggio può avvenire solo con mandrino macchina fermo. Una eccezione è consentita solo se l'intero ciclo prevede un carico/scarico in rotazione e se la costruzione del distributore/cilindro lo permette.

4.4 Se viene a mancare l'energia di serraggio il particolare deve rimanere serrato fino all'arresto del mandrino.

4.5 In caso di caduta e ritorno di tensione non deve aver luogo alcuna variazione della momentanea posizione di comando.

5. Pezzi di ricambio:

Devono essere utilizzati esclusivamente parti di ricambio originali RÖHM, risp. parti di fornitori autorizzati dalle RÖHM GmbH.
Per tutti i danni derivanti dall'utilizzo di parti fornite da terzi viene esclusa ogni responsabilità da parte della RÖHM GmbH.

Avviso: le ordinazioni di parti di ricambio devono comprendere il numero di codice (composto di 6 numeri) stampigliato sul corpo dell'attrezzo e se disponibile il numero di fabbricazione.
Questo consiste in una lettera seguita da 2 numeri e da un numero continuo contrassegnato sulla targhetta oppure insieme al codice.

Indicaciones de seguridad

1. **Este dispositivo deberá ser utilizado,** ajustado o sometido a mantenimiento exclusivamente por perso-nas que posean la debida capacitación o formación especial o bien que tengan una larga experiencia en este sector laboral. Aquellas personas que carecen de experiencia en la utilización de dispositivos de sujeción, están expuestas a sufrir serios accidentes, provocados por los movimientos y fuerzas generados por la sujeción, como resultado de una forma de proceder inadecuada, en especial durante la realización de los trabajos de ajuste.
2. **Este dispositivo ha sido concebido** para un empleo rotatorio y su operación a un número de revoluciones superior al previsto no es admisible. Como consecuencia de las fuerzas centrífugas generadas, cuya magnitud depende del número de revoluciones, existe la posibilidad de que determinadas piezas se suelten y pongan en peligro a las personas o los objetos que se encuentren en su cercanía.

2.1 El número de revoluciones máx. y la fuerza de accionamiento/presión están grabados en el cuerpo del dispositivo y no deben ser sobrepasados. Una fuente de peligro puede incluso crearse, si los valores admisibles son sobrepasados en una sola oportunidad. Supuesto que dichos valores llegaran a ser superados, por motivos totalmente ajenos a nuestra responsabilidad, pueden eventualmente producirse deterioros, aun cuando éstos no se aprecien a primera vista. Los mencionados deterioros encierran a su vez el peligro de llegar a producir daños a personas u objetos. Es por ello que en un tal caso el fabricante deberá revisar el elemento de sujeción, considerando la sobrecarga producida, con el fin de determinar si sigue o no siendo apto para el funcionamiento y si sigue o no cumpliendo las condiciones de seguridad de operación.

2.2 Una marcha en seco del distributor, no es admisible. Si el cilindro de sujeción ha de rotar, deberá tenerse la seguridad, de que en las conexiones hay al menos una escasa presión del medio (por lo menos una presión de aire con adición de aceite de 1 bar). El aire utilizado tiene que haber sido depurado (ver punto 4) y debe ser enriquecido aprox. cada 10 - 12 min. con una gota de aceite de husillo (p. ej. Tellus C10) por medio de una unidad de servicio.
Si no resulta posible garantizar la realización de esta medida, habrá que contar con un considerable desgaste en las hendiduras del distributor, el que puede llegar a provocar el fallo de seguro antitorsión. Bajo tales condiciones puede producirse una ruptura de las tuberías de unión sometidas a presión.

Para evitar la penetración de cuerpos estraños deberá instalarse un filtro de presión de fineza absoluta 0,01 mm y desagüe automático entre la fuente generadora de presión y la válvula de control.

2.3 Debido a motivos relacionados con el funcionamiento es posible que esta componente posea algunas partes dotadas de cantos de filo agudo. Con el objeto de prevenir posibles accidentes, deberá procederse con especial cuidado al realizar tareas en o cerca de esta componente.

2.4 Si al proceder a soltar o cambiar
El aire a presión tiene que estar filtrado, deshidratado y contener aceite (fineza absoluta del filtro 0,01 mm; aprox. cada 10–12 min. una gota de aceite de husillo, p. ej. Tellus C10). La longitud de la manga situada entre el dispositivo aceitador y la caja del distribuidor no debería ser superior a un metro.

2.5 A todos los tornillos
que tienen que ser frecuentemente soltados y nuevamente apretados debido p.ej. a la finalidad que cumplen y a trabajos de reequipamiento deberá aplicárseles cada seis meses una capa de lubricante (grasa) en el sector de la rosca y en el sector de contacto de la cabeza.

a) **En el caso de recambio** de los tornillos originales deberá elegirse para los nuevos tornillos la clase de resistencia de los tornillos substituidos (normalmente 12.9). Para los tamaños usuales M5-M24 de las clases 8.8, 10.9 y 12.9 tienen validez los valores de la tabla de momentos de aprieto de tornillos presentada abajo.

b) **Tratándose de tornillos**
de fijación para tapas cilindro y elementos similares se empleará básicamente la calidad 12.9.

c) **Indicaciones**
Durante trabajos en los conductos hidráulicos o en los tornillos purgadores de aceite se tendrá que contar con la salida de aceite. Para prevenir un posible riesgo ambiental, se habrá de recoger este aceite y eliminarlo según las especificaciones correspondientes.

2.6 Al efectuar recambios
de piezas deberán emplearse exclusivamente repuestos originales RÖHM. La no observación de esto libera al fabricante de toda responsabilidad. Para poder dar curso a los pedidos de repuestos o de piezas individuales, sin que se presenten dudas o se cometan posibles errores,
es imprescindible disponer del número correlativo de 6 cifras grabado en la componente. Hay sin embargo una serie de casos en que la indicación del no. de pos. del plano o de la lista de piezas y partes junto a una descripción de la unidad constructiva de la pieza en cuestión es suficiente.

2.7 En trabajos con muelles
de compresión o de tracción, o con otros muelles, o con partes móviles pretensadas con elementos elàsticos, se habrá de tener cuidado de que previo al desmontaje se reduzca la energ¡a almacenada en los elementos elásticos.

Por esta razón, antes del desmontaje de un dispositivo, siempre se deberá procurar el dibujo de conjunto para investigar si hay tales fuentes de peligro. De no ser posible desactivar estas energías almacenadas sin peligro, el desmontaje de tal elemento deberá ser realizado por colaboradores autorizados de la empresa RÖHM.

En caso de no observar esta indicación, amenazan heridas graves causadas por elementos volando a a manera de proyectil de un lado para otro.

Indicaciones de seguridad

Momentos de aprieto de tornillos en Nm:

Calidad	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	
8.8	5,5	9,5	23	46	80	130	190	270	380	510	670	Nm
10.9	8,1	13	33	65	110	180	270	380	530	720	960	Nm
12.9	9,5	16	39	78	140	220	330	450	640	860	1120	Nm

2.8. Si durante el funcionemiento normal del mecanizado se interrumpe el fluido eléctrico o neumático se debe por motivos de seguridad activar la presión de amarre.
Esto también aplicara en caso de pausas prolongadas, p. ej. si se la maquina se para durante la noche y comienza a trabajar al dia siguiente.
Si no se sigue esta recomendación existe el peligro que la fuerza de amarre remita hasta tal punto que la pieza se pueda desprender del plato.

3. Condiciones
de seguridad técnica que deben cumplir las instalaciones de sujeción automática. El husillo de la máquina no debe comenzar su marcha, mientras no se haya generado la presión de sujeción en el cilindro de sujeción y no se haya realizado la sujeción en el intervalo de trabajo admisible.

El aflojamiento

- we la sujeción debe ser realizado únicamente estando en reposo el husillo de la máquina. Una excepción ad misible la constituye el caso en que la secuencia completa de operación contempla una carga/descarga du rante la marcha y el diseño del distribuidor/cilindro
- En caso de producirse un corte del suministro de energía de sujeción, la pieza en elaboración tiene que permanecer firmemente sujeta, hasta que el husillo se detenga.
- En caso de producirse un corte transitorio del suministro de energía eléctrica, no debe modificarse la config. de conmutación del momento.

Todas las tuberías de conexión tienen que ser flexibles y no deben ejercer fuerzas sobre el cilindro/distribuidor de aceite. El aceite de fuga que sale por la ranura necesaria del distribuidor se evacua hacia afuera por la tubuladura de aceite de fuga. Esta tubuladura de aceite de fuga, y con él la caja del distribuidor, deberán asegurarse también contra torsión de tal manera que no puedan tener efecto fuerzas sobre ellos.

4. Para la totalidad de los tornillos

4.1 de fijación deberá aplicarse el momento de aprieto recomendado por el fabricante del tornillo para la correspondiente clase de resistencia.

4.2 A todos los tornillos que tienen que ser frecuentemente soltados y nuevamente apretados debido p.ej. a la finalidad que cumplen y a trabajos de reequipamiento deberá aplicárseles cada seis meses una capa de lubricante (grasa) en el sector de la rosca y en el sector de contacto de la cabeza.

4.3 En el caso de recambio de los tornillos originales deberá elegirse para los nuevos tornillos la clase de resistencia de los tornillos substituidos (normalmente 12.9). Para los tamaños usuales M5-M24 de las clases 8.8, 10.9 y 12.9 tienen validez los valores de la tabla de momentos de aprieto de tornillos presentada abajo.

4.4 Tratándose de tornillos de fijación para suplementos de sujeción, mordazas de superposición, instalaciones fijas, tapas cilindro y elementos similares se empleará básicamente la calidad 12.9.

5. Recambios de piezas

Al efectuar deberán emplearse ex–clusivamente repuestos originales RÖHM. La no observación de esto libera al fabricante de toda responsabilidad. Para poder dar curso a los pedidos de repuestos o de piezas individuales, sin que se presenten dudas o se cometan posibles errores, es imprescindible disponer del número correlativo de 6 cifras grabado en la componente.

Indicaciones: Todas las tuberías de conexión tienen que ser flexibles y no deben ejercer fuerzas sobre el cilindro/distribuidor de aire. La longitud de la manga situada no debería ser superior a un metro.

1. Einsatz von Zylindern

- Betriebsdruck bei Luft-Zylindern max. 10 bar, min. 2 bar.
- Die Zylinder können auch während der Rotation betätigt werden, da die Ventile fliehkraftunempfindlich angeordnet sind.
- Bei Luft-Vollspannzylindern (LV-LVS-LTS) sind die Verteiler in regelmäßigen Zeitabständen mit Öl sparsam zu schmieren.
- Bei Einsatz von gewarteter Luft kann auf das Abschmieren des Verteilers verzichtet werden.
- Bei den Zylindern LVS und LTS gewährleisten die Sicherheitseinrichtungen bei unerwünschtem Druckabfall, daß der Spanndruck im Kolbenraum trotzdem erhalten bleibt.

Beim Lösen muß das Verhältnis vom Spann- zum Lösedruck eingehalten werden:

Bei LVS, LTS: 2,5:1
(Spanndruck 10 bar, Lösedruck mindestens 4 bar)

Die maximal zulässige Drehzahl kann im Dauerbetrieb gefahren werden (100 % ED).

Conditions of use

- Operating pressure for air cylinders max. 10 bar, min. 2 bar.
- Since the arrangement of the valves makes them insensitive to centrifugal forces, the cylinders can be actuated both at standstill and when rotating.
- Distributors of air actuating cylinders without through-hole (LV-LVS-LTS) have to be oil lubricated at regular intervals.
- Lubrication of the distributor is not neccessary if processed air is provided.
- In case of a sudden decrease of pressure with cylinders LVS and LTS safety devices guarantee that the clamping pressure in the piston area will be maintained.

When releasing the ratio from clamping to release pressure must be maintained:

LVS, LTS: 2,5:1
(clamping pressure 10 bar, release pressure min. 4 bar)

The max. admissible speed can be run continuously (100 & ED).

Mise en oeuvre des cylinders

- Pression de service des cylindres pneumatiques, maxi. 10 bar, mini. 2 bar.
- Les cylindres peuvent être fonctionnés aussi pendant la rotation, les valves étant insensibles à la force centrifuge.
- Pour les cylindres pneumatiques sans passage (LV-LVS-LTS) les distributeurs doivent être périodiquement graissés légèrement avec de l'huile.
- Si l'on utilise le contrôle par fuite d'air, on peut renoncer au graissage du distributeur.
- Pour les cylindres LVS et LTS, les dispositifs de sécurité garantissent le maintien de la pression dans la chambre du cylindre même en cas de chute de pression indésirable.

Lors du desserrage le rapport entre la pression de serrage et la pression de desserrage doit être maintenu:

Pour LVS, LTS: 2,5:1
(pression de serrage 10 bar, pression de desserrage au moins 4 bar)

Le nombre de tour maximal autorisé peut être employé lors d'une utilisation en continu (100 % ED).

Impiego cilindri

- Pressione d'esercizio con cilindri pneumatici max. 10 bar, min. 2 bar.
- I cilindri possono essere azionati anche durante la rotatzione, in quanto valvole sono disposte in modo da essere insensibili alla forza centrifuga.
- I cilindri pneumatici LV-LVS-LTS richiedono la lubrificazione del distributore mediante olio in intervalli regolari.
- Se il cilindro viene alimentato con aria oleata è possibile rinunciare alla lubrificazione del distributore.
- Le valvole di sicurezza incorporate nei cilindri LVS-LTS garantiscono il mantenimento della pressione nella camera in caso di caduta di pressione.

Per lo sbloccaggio è necessario osservare il rapporto tra pressione di bloccaggio e pressione di sbloccaggio:

LVS, LTS rapporto: 2,5:1
(pressione di bloccaggio 10 bar, pressione di sbloccaggio minimo 4 bar)

Il numero di giri max. amnesso può essere esercitato in esercizio continuo (100 % ED).

Empleo de los cilindros

- Presión de servicio en los cilindros neumáticos ésta es de máx. 10 bar y mín. 2 bar.
- Los cilindros también pueden ser accionados durante la rotación, ya que las válvulas están dispuestas de manera insensible a la fuerza centrifuga.
- En los cilindros de aire ciegos (LV-LVS-LTS) los distribuidores se deben engrasar en intervalos regulares con poco aceite.
- En caso de usar aire saturado con aceite no es necesario engrasar el distribuidor.
- En los cilindros LVS y LTS los dispositivos de seguridad garantizan que al surgir una caida de presión, la presión de amarre en la cámara del pistón se mantenga.

Al aflojar se debe mantener la relación de la presión de amarre a la presión de aflojamiento:

En el LVS, LTS: 2,5:1
(Presión de amarre 10 bar, presión de aflojamiento mínima 4 bar)

El número máximo de revoluciones admisibles puede aplicarse en un servicio continuo (100 % ED).

2. Anbau des Zylinders

- Um bei hohen Drehzahlen eine Unwucht zu vermeiden, dürfen die max. Rund- und Planlaufwerte und die Passungstoleranz der Aufnahmeteile nicht überschritten werden. Als Paarungspassungen für Aufnahmeflansch, Zylinderflansch und Zylinder empfehlen wir Übergangs- und leichte Presspassung nach ISO.
- Befestigungsschrauben in Werkstoffqualität 12.9, mindestens aber 8.8 verwenden und mit entsprechendem Drehmoment über Eck anziehen.

Installing the cylinder

- To avoid unbalance at high speeds, do not exceed the maximum values specified for radial runout and axial slip and the fit tolerances of the mounting parts. As mating fits for adaptor plate, cylinders flange and cylinder we recommend transition ad light interference fits in accordance with ISO standards.
- Use mounting bolts of grade 12.9, but at least 8.8, material and torque them in diagonally opposite pairs.

Mise en place du cylindre

- Pour éviter un balourd aux vitesses de rotation élévées il ne faut pas dépasser les valeurs maximales de faux rond de rotation, de voile et d'ajustement admis pour les pièces de fixation. Comme ajustement d'apariement de la bride de fixation, la bride du cylindre et le cylindre proprement dit, nous recommandons un ajustement de transition ou légèrement serré selon ISO.
- Utiliser des vis de fixation en matériau de qualité 12.9, au moins 8.8 et serrer ces vis en coin avec le couple approprié.

Montaggio esterno del cilindro

- Onde evitare uno squilibrio a velocità elevate, non devono essere superati i valori max. di concentricità e di planarità, nonché la telleranza di accopiamento dei pezzi montati. Come accoppiamenti per flangia di supporto, flangia cilindro e cilindro consigliamo accoppiamento incerti e leggeri accoppiamenti stabili in base ad ISO.
- Utilizzare viti di fissaggio con materiale di qualità 12.9, minimo 8.8, stringendole diagonalmente al rispettivo momento torcente.

Montaje del cilindro

- Para evitar un desequilibrio a grandes velocidades de rotación, deberá observarse que se disponga siempre de la concentricidad radial y axial máxima de la piezas de alojamiento, así como que no se sobrepasen las tolerancias de ajuste de las mismas. Como ajuste por parejas para la brida de alojamiento, brida intermedia y cilindro recomendamos el ajuste intermedio o un ajuste a presión ligero según ISO.
- Emplear tornillos de fijación de la calidad de material 12.9, sin embargo, como mínimo de 8.8, y apretarlos en cruz de ángulo aplicando el par de apriete correspondiente.

Zylindermontage

- Spindel auf Rund- und Planlauf prüfen. Maximal zulässige Abweichungen: 0,005 mm.
- Aufnahmeflansch auf die Spindel bis zur Plananlage aufschrauben.
- Aufnahmeflansch auf Rund- und Planlauf prüfen. Maximal zulässige Abweichungen: Radial 0,01 mm, plan 0,005 mm.
- Kolben in vorderste Stellung bringen und Zugstange in Kolbengewinde fest einschrauben.
- Falls ein Zwischenflansch benützt wird, diesen am Zylinder befestigen. Komplette Einheit mit Aufnahmeflansch verbinden.
- Die Verschlußkappen an den Anschlußstutzen entfernen und die Druckleitungen anschließen.
  Da die Verschlußkappen im Falle einer späteren Demontage des Zylinders nützlich sein könnten, wird empfohlen, diese aufzubewahren. Die pneumatischen Anschlüsse an den Luftverteiler müssen frei von Verschmutzungen sein. Am besten vor dem Anschließen mit geringem Druck durchblasen. In das Verteilergehäuse eindringende Späne sind auf jeden Fall zu vermeiden, da ansonsten mit irreparablen Schäden an der Verteilerwelle oder an den Sicherheitsventilen gerechnet werden muß. Außerdem müssen diese Anschlüsse flexibel sein und dürfen keinen Zwang auf das Verteilergehäuse ausüben.

Installation procedure

- Check spindel for radial and axial true-running accuracy. Max. permissible deviation: 0.005 mm.
- Screw adaptor plate on to spindle until firm contact with the flat seat is established.
- Check adaptor plate for radial and axial true-running accuracy. Max. permissible deviations: 0.01 mm radial run-out, 0.005 mm axial slip.
- Move piston into its extrem forward position and firmly screw draw bar into piston thread.
- If an intermediate adaptor plate is used in addition to the normal adaptor plate, fasten it to the cylinder and connect the complete assembly with the normal adaptor plate.
- Remove the sealing cyps form the connecting unions and connect the pressure lines. As the sealing caps may be useful in conjunction with a later removal of the cylinder, they should be retained for this purpose. The pneumatic connections on the air distributor must be free of contamination. The best way to assure this is to clean the ports with a jet of low-pressure air before connecting the lines. Never allow chips to penetrate into the distributor housing where they may cause irreparable damage to the distributor shaft or the safety valves. All connections must be flexible so as not to constrain the distributor housing.

Montage du cylindre

- Vérifier le faux-rond de rotation et le voile de la broche. Tolérances limites admissibles 0.005 mm.
- Visser la bride de fixation sur la broche jusqu'à sa butée sur la face plane d'application.
- Vérifier le faux-round de rotation et le voile de la bride de fixation. Tolérances maximales admissibles: en radial 0,01 mm, pour le voile 0,005 mm.
- Amener le piston à la position avant et visser à fond la tige de traction dans l'alésage fileté du piston.
- Au cas ou il est fait usage d'une bride intermédiaire, fixer celle-ci au cylindre. Assembler l'ensemble complet à la bride de fixation.
- Oter les capuchons sur les pipes de raccordement et raccorder les conduites de pression. Comme les capuchons peuvent s'avérer utiles dans le cas d'un démontage ultérieur du cylindre, nous recommandons de les conserver. Les raccordements pneu-matiques sur le distributeur d'air doivent être exempts de salissures. Le mieux est d'envoyer avant le raccordement de l'air pour balayage soufflant avec une faible pression. Il faut dans tous les cas éviter la pénétration de copeaux dans le boîtier du distributeur car l'arbre du distributeur ou les vannes de sécurité risqueraient d'être endommagés de manière irréparable. De plus, ces raccordement doivent être flexibles de n'exercer aucune contrainte sur le boîtier du distributeur.

Montaggio del cilindro

- Controllare concentricità e planarità del mandrino. Max. telleranza ammessa 0,005 mm.
- Avvitare la flangia di supporto sul mandrino fino all' impianto di lavorazione trasversale.
- Controllare concentricità e planariatà della flangia di supporto. Max. tolleranze ammesse: radiale 0,01, trasversale 0,005 mm.
- Portare lo stantuffo nella posizione più avanzata, avvitando strettamente l'asta di trazione nella filettatura dello stantuffo.
- Qualora venga utilizzata una flangia intermedia, fissare quest'ultima al cilindro. Collegare l'intera unità alla flangia di supporto.
- Togliere i tappi protettivi dai bocchettoni di raccordo e collegare le tubature di pressione. Si consiglia di custodire i tappi che, dovendo più tardi effettuare uno smontaggio, possono essere utili. I collegamenti pneumatici con il distributore d'aria devono essere esenti da impurità. Il sistema migliore è di soffiare con lieve pressione prima dell'allacciamento. E'da evitarsi ad ogni costo l'infiltrazione di trucioli nel corpo del distributore per non incorrere in danni irriparabili all'albero del distributore o alle valvole di sicurezza. Inoltre questi collegamenti devono essere flessibili e non devono esercitare pressione alcuna sul distributore.

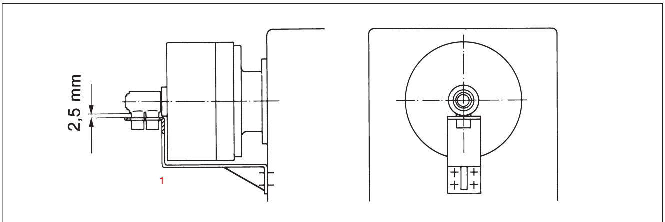
Montaje del cilindro

- Verificar la concentricidad radial y axial del husillo. Excentricidad máxima permitida 0,005 mm.
- Enroscar la brida de alojamiento sobre el husillo hasta conseguir un asiento plano.
- Verificar la concentricidad radial y axial de la brida de alojamiento. Excentricidad máxima permitida: radial 0,01 mm, axial 0,005 mm.
- Posicionar el émbolo en la posición delantera y enroscar firmemente la barra de tracción en la rosca del émbolo.
- En caso de que se emplee una brida intermedia, enroscarla sobre el cilindro. A continuación, unir la unidad completa con la brida de alojamiento.
- Retirar las tapas de cierre de los tubos cortos de conexión y conectar las tuberías de presión. Dado que las tapas de cierre podrían ser de utilidad en el caso de un posterior desmontaje del cilindro, se recomienda guardarlas. Las conexiones neumáti-cas del distribuidor de aire tienen que estar libres de suciedades. Lo más recomendable es soplarlas con una presión reducida antes de efectuar la conexión. Es importantísimo que se evite la penetración de virutas a la caja del distribuidor, ya que de lo contrario habrá que contar con daños irreparables en el árbol del distribuidor o bien en las válvulas de seguridad. Además, estas conexiones tienen que ser flexibles y no deben ejercer fuerza sobre la caja del distribuidor.

3. Halterungen

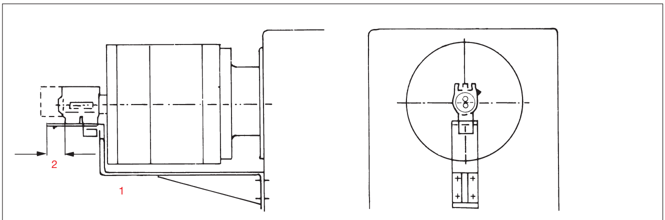
	Brackets	Fixations	Supporti	Soportes fijadores
● Eine Halterung für Spannzylinder ist aus Sicherheitsgründen vorzusehen. Ausführung und Befestigung richtet sich nach der Maschine. Das Verteilergehäuse darf nicht durch zusätzliche Einrichtungen seitlichen oder Längsdrücken ausgesetzt werden, d.h., das Gehäuse muß sich nach der Lagerung des Verteilers zwanglos ausrichten lassen. Die Dicke der Halterungen sollte, je nach Größe des Spannzylinders, zwischen 6 und 10 mm betragen. **Nach Vorschrift der Berufsgenossenschaft müssen umlaufende Spannzylinder maschinenseitig mit einer Schutzhaube abgedeckt werden.**	● The cylinder support brackets are required for safety reasons. The configuration and attachment are governed by the machine. The cylinder housing must not be suyject to any lateral or longitudinal stresses caused by other equipment, i.e. the housing must be free to align itself with the distributor bearing. The support brackets should be 6 to 10 mm thick, depending on the size of the cylinder. **According to the regulations of the German Employer's Liability Insurance Association, rotating cylinders must be covered by a hood on the machine side.**	● Pour les cylinders de serrage, prévoir un support pour des raisons de sécurité. Le modèle et la fixation dépendent de la machine. Le boîtier de distribution ne doit pas être soumis à des pressions axiales ou radiales par des dispositifs supplémentaires, c'est-àdire que le boîtier doit, après centrage du distributeur, pouvoir être orienté sans contrainte. Les pattes de fixation, selon la taille du cylindre, auront une épaisseur de 6 à 10 mm. **Suivant les prescriptions de la Caisse de prévoyance contre les accidents, les cylindres tournants doivent être protégés, côté machine, par un capot de protection.**	● Per motivi si sicurezza deve essere previsto un sostegno per i cilindri. Il tipo e il loro fissaggio deve essere predisposto a secondo della macchina. Il distributore non deve essere soggetto a pressioni laterali oppure longitudinali, cioè l'allineamneto deve essere fatto senza impedimento. A seconda della misura del cilindro di serraggio, lo spessore del supporto dovrebbe essere compreso fra 6 a 10 mm. **In base alle norme antifortunistiche, i cilindri di serraggio rotanti devono essere coperti, sul lato macchina, con una calotta protettiva.**	● Para cilindros de amarre y por motivos de seguridad se debe prever un soporte fijador. La ejecución y fijación se ajusta según máquina. La carcasa de distribución no debe sufrir presiones laterales o longitudinales por equipos adicionales, es decir la carcasa se debe poder ajustar sin fuerza después del alojamiento del distribuidor. El espesor de los soportes de fijación debiera encontrarse, según el tamaño de cilindro de sujeción, entre 6 y 10 mm. **Conforme a las disposiciones de la Asociación Profesional, los cilindros de sujeción tienen que ser cubiertos con una caperuza de protección en el lado de la máquina.**

Für Luft-Vollspannzylinder **LV** – For **LV** closed centre air cylinders
Pour cylindres pneumatiques **LV,** sans passage – Per cilindro pneumatico di serraggio **LV**
Para cilindro de sujeción neumático sin paso de barra **LV**



1 Halterung
Support bracket
Patte de fixation
Supporto
Soporte de fijación

Für Luft-Vollspannzylinder **LVS** und **LTS** mit Sicherheitseinrichtung und Hubkontrolle
For **LVS** and **LTS** air cylinders with safety device and stroke control
Pour cylindres pneumatiques **LVS** et **LTS** avec dispositif de sécurité et contrôle de la course
Per cilindro pneumatico di serraggio **LVS** e **LTS** con dispositivo di sicurezza e controllo corsa
Para cilindro de sujeción neumático sin paso de barra **LVS** y **LTS** con dispositivo de seguridad y control de carrera



2 Kolbenhub + 2 mm
Piston stroke + 2 mm
Course du piston + 2 mm
Corsa stantuffo + 2 mm
Carrera del émbolo + 2 mm

Zylinder – Cylinder Cylindres – Cilindro	**Größe – Size – Réf. Misura – Tamaño**	**85**	**105**	**130**	**150**	**200**	**250**	**300**	**350**
Kolbenweg **mm** Piston stroke – Course du piston Movimento stantuffo – Carrera del émbolo **mm**	LV-LVS	32	32	32	32	32	32	32	45
	LT-LTS	–	–	–	32	32	32	50	–

4. Spannwegüberwachung

Als Standard-Spannweg-überwachung wird das be-rührungslose Verfahren über induktive Näherungs-schalter und Elektroniknok-ken betrachtet, wobei die Näherungsschalter maschi-nenseitig befestigt werden müssen. Eine Spannweg-überwachung ist nur bei den Typen LVS bzw. LTS möglich.

1. Einzelgrenztaster

- Bei Spannzylindern mit integriertem Endschalter-träger werden Einzel-grenztaster nach DIN 43693 montiert. Bei Spannzylindern ohne in-tegrierten Endschalter-träger muß eine Halte-rung für die berührungs-losen Endschalter extern am Maschinengehäuse angebracht werden. Die Schaltnocken werden in 2 Bahnen am Verteiler-gehäuse eingesetzt. Der Verteiler ist mit dem Spannkolben verbunden. Die Wegekontrolle erfolgt über den Verteiler.
- Der Spannweg des Zylin-ders wird unter Umstän-den durch den Kolben-hub des Spannfutters bestimmt (Futterkolben-hub = Zylinderkolben-hub).
- Die Endschalter einstel-len entsprechend dem Arbeitsbereich des Spannfutters bzw. ent-sprechend den Schalt-funktionen, die vom Ma-schinenhersteller gefor-dert werden.
- Bei Spannfuttern mit schnellwechselbaren Grundbacken muß die Spannwegkontrolle in Verbindung mit der Ma-schine elektrisch so abge-sichert werden, daß die Spindel bei der Stellung ”Backenwechsel” nicht anlaufen kann.
- Wird das Spannmittel ge-wechselt, muß die Hub-kontrolle auf die neue Situation abgestimmt wer-den.

Monitoring the chuk-king travel

Contactless switching with approximity switches and trip cams are seen as the standard stroke control system. The ap-proximity switches has to be fitted to the machine. Stroke control systems are only available for the types LVS and LTS.

1. Individual limit swit-ches

- Cylinders with integra-ted limit switch carriers are fitted with touch li-mit switches to DIN 43693.
  If cylinders without inte-grated limit switch car-riers are used, a holder for proximity type limit switches must be provi-ded on the outside of the machine housing. The trip cams are fitted in 2 tracks on the distri-butor housing. The dis-tributor is connected to the chucking piston and serves to monitor the chucking travel.
- Depending on the de-sign, the chucking tra-vel of the cylinder may be determined by the piston stroke of the la-the chuck (chuck piston stroke = cylinder piston stroke).
- Set the limit switches to suit the working range of the lathe chuck or the switching functions re-quired by the manufac-turer of the machine.
- If lathe chucks with quick-change base jaws are used, an elec-tric interlock must pre-vent the machine spindle from starting in the ”jaw change” posi-tion.
- When the clamping de-vice has been changed, the stroke control must be adjusted to the new condition.

Surveillance de la course de serrage

On considère comme contrôle standard de la course de serrage le procéde sans contact sur le détecteur de proximité inductif et les cames électroniques. Selon ce procédé la fixation de détecteurs de proximité doit être sur le côte de la machine. La surveillance de la course de serrage n'est possible que pour les types LVS voir LTS.

1. Interrupteurs-limi-teurs individuels

- Sur les cylindres de ser-rage avec support de fin de course intégré, on monte des limit. indivi-duels suivant DIN 43693. Pour les cyl. de serrage sans support de fin de course intégré il faut met-tre en place, à l'ext. du bâti de la machine, un support pour les détec-teurs de proximité. Les cames de comm. sont impl., en deux rangées, sur le carter du distribu-teur. Ce dernier est relié au piston de serrage. Le contrôle de la course est assuré par le distrib.
- La course de serrage du cyl. peut être déter-minée, á la rigueur, par la course du mandrin de serrage (course du piston du mandrin = course du piston du cylindre).
- Régler les disp. de fin de course en fonct. du rayon d'action du mandrin de serrage ou en conf. avec les fonctions de comm. exigées par le construc-teur de la machine.
- Sur les mandrins avec se-melles à changem. ra-pide, le cóntrôle de la course de serrage sera assuré électriq. en liaison avec la machine, de façon à s'opposer à la mise en route de la bro-che à la position “Chan-gement des semelles”.
- Si le disp. de serrage est remplacé, le contrôle de course doit être adapté à la nouvelle situation.

Controllo movimento di serraggio

Come versione standard viene considerato il controllo corsa mediante finecorsa elettronici e camme elettroniche. In questo caso i finecorsa vengono fissati alla macchina. Il controllo della corsa è disponibile sui tipi LVS e LTS.

1. Sensori di limite singoli

- Nei cilindri di serraggio dotati di porta-finecorsa singoli in base a DIN 43693. Nei cilindri di serraggio privi di porta-finecorsa integrati deve essere applicato, ester-namente alla mac-china, un supporto per finecorsa di prossimità. Le camme di collega-mento vengono mon-tate su due file sul corpo del distributore. Il distributore è collegato allo stantuffo di serrag-gio. Il controllo di movi-mento avviene medi-ante il distributore.
- Eventualmente, il movi-mento di serraggio del cilindro viene determi-nato dalla corsa dello stantuffo dell'autocen-trante (corsa stantuffo autocentrante-corsa stantuffo cilindro).
- Registrare i finecorsa in base al campo di lavoro dell'autocentrante e/o in base alle funzioni di commutazione richie-ste dal costruttore.
- Negli autocentranti for-niti delle griffe base a cambio rapido, il con-trollo movimento di ser-raggio, in collegamento alla macchina, deve es-sere protetto elettrica-mente in modo tale da non permettre l'avvia-mento del mandrino nella posizione “cambio griffe”.
- Se si cambia il mezzo di serraggio si deve adattare il controllo della corsa alla nuova situazione.

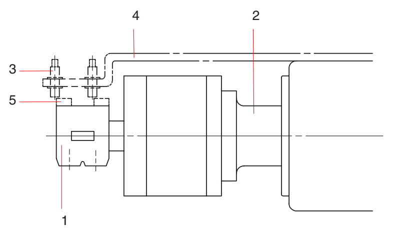
Control de recorrido de sujeción

Como detección carreras de amarre standard sin fric-ción, se recom. detectores inductivos y levas electroni-cas, en el que los detecto-res se montan sobre el lado de máquina. Control de carrera solo es posible en los mod. LVS y LTS.

1. Interruptor límite individual

- En los cilindros de suje-ción con soporte de inter-ruptor de fin de carrera in-tegrado se montan inter-ruptores individ.s de fin de carrera según DIN 43693. En los cil. de sujec. sin soporte de interruptor final integrado tiene que mon-tarse externamente en la caja de la máquina un so-porte para los interr. de fin de carrera sin contactos (inductivos). Las levas de mando se montan en 2 vias en la caja del distri-buidor. El distribuidor está unido con el émbolo de sujeción. El control de re-corrido se efectúa a través del distribuidor.
- El recorrido de sujec. del cilindro puede determi-narse en algunos casos por la carrera del émbolo del plato (carrera del émbolo del plato = carrera del émbolo del cilindro).
- Ajustar los interr. de fin de carrera según el espacio de trabajo del plato de su-jeción o según las func. de mando exigidas por el fabric. de la máquina.
- En los platos con morda-zas base de cambio rápido, el control del re-corrido de sujeción tiene que asegurarse eléctrica-mente junto con la máquina, de manera que el husillo no pueda po-nerse en funcionamiento en la posición de “cambio de mordazas”.
- Después de cada cambio de los dispositivos de su-jeción hay que ajustar el control de la carrera del émbolo a las nuevas cir-cunstancias.

Nur – only – uniquement – solo – sólo **LVS – LTS**



1 Verteiler stillstehend mit axialer Verschiebung
Stationary distributor with axial displacement
Distributeur immobile avec déplacement axial
Distributore fermo con spostamento assiale
Distribuidor parado con desplazamiento axial

2 Aufnahmeflansch – Adaptor plate – Bride de fixation
Flangia di supporto – Brida de alojamiento

3 Induktiver Näherungsschalter – Inductive proximity switch
Détecteurs de proximité inductifs – Interruttori di prossi-mità induttivi – Interruptores de proximidad inductivos

4 Halter – support – arrêt – sostegno – soporte

5 Elektronik-Nocken – trip cams – cames électroniques
camme elettroniche – levas electronicas

Elektrische Rückmeldung über erfolgte Spannung

Electric acknowledgement confirming that chucking action has been completed – Répétition électrique de serrage efectué – Retrosegnalazione ellettronica di serraggio avvenuto – Confirmación electrica sobre la realización de la sujeción

Arbeitsweise

- Die Backenbewegung im Futter wird über die Zugstange, die Kolben- und Verteilerbewegung elektronisch kontrolliert. Die in den Nuten des Verteilers befestigten Nocken betätigen einen Endschalter. Der Impuls gibt dann den weiteren Arbeitsablauf frei.
  Diese Rückmeldung hat sich im praktischen Einsatz, insbesondere bei halb- und vollautomatischem Arbeitsablauf sehr gut bewährt. Die in den Verteiler einzusetzenden Nocken, Halterungen und Endschalter sind vom Kunden zu stellen, da sie den Betriebsgegebenheiten angepaßt werden müssen.
  Um ein unbeabsichtigtes Öffnen des Kraftspannfutters während des Spindellaufes zu verhüten, ist eine Sicherheitsschaltung nach vorangegangener Schemazeichnung vorzusehen. Der Druckschalter ist entsprechend dem Spanndruck einzustellen. Bei Druckabfall (unbeabsichtigtes Abreißen oder Platzen der Schläuche, Aussetzen der Luftversorgung usw.) erfolgt sofortige Stillsetzung der Maschine. Nachträglicher Anschluß an das Luftdrucknetz ist möglich.

Method of operation

- Movement of the jaws in the chuck is controlled by the draw bar, movement of the piston and distributor electronically. The cams fitted in the grooves of the distributor actuate a limit switch, the resultant pulse then releases the further sequence of operations.
  This feature has been found to the very useful in everyday shop practice, especially in conjunction with semi and fully automatic work cycles. The cams to be fitted in the distributor, the support bracket and the limit switch must be provided by the customer because they must be matched to the specific operating conditions of each application.
  A safety circuit as shown in the above diagram must be provided to prevent the power chuck from opening accidentally while the spindle is rotating. The pressure switch must be adjusted to suit the chucking pressure. In the event of a pressure loss (accidental detachment or bursting of hoses, failure of the delivery pump, etc.), the machine will be stopped instantly. This safety device can be retrofitted to the hydraulic unit.

Mode de fonctionnement

- Le mouvement des mors dans le mandrin est contrôlé par la tige de traction, celui du piston et du distributeur est à contrôle électronique.
  Les cames fixées dans les rainures du distributeur actionnent un contact de fin de course. L'impulsion libère alors la suite des opérations.
  Ce rétro-signal s'est très bien comporté dans la pratique, en particulier pour le déroulement semi-automatique et automatique du travail. Les cames à rapporter dans le distributeur, la patte de fixation et le commutateur fin de course sont à fournir par le client car ces pièces doivent être adaptées aux données d'exploitation.
  Pour éviter l'ouverture intempestive du mandrin à serrage mécanique pendant la rotation de la broche, il convient de prévoir une commande de sécurité suivant schéma ci-dessus. Le manocontacteur sera réglé en fonction de la pression de serage. En cas de baisse de la pression (arrachement ou éclatement inopiné de la tuyauterie, défaillance de la pompe d'alimentation etc.) la machine s'arrête immédiatement. Possibilité de raccordement ultérieur au groupe hydraulique.

Funzionamento

- Il movimento griffe nell'autocentrante viene controllato mediante l'asta di trazione, il movimento stantuffo e distributor viene controllato elettronicamente. Le camme fissate nelle scanalature del distributore azionano un finecorsa. L'impulso avvia il successivo ciclo di lavoro. Questo tipo di retrosegnalazione si è dimostrata assai valida all'atto pratico, in particolare con cicli di lavoro automatici o semiautomatici. Le camme, supporti e finecorsa da montarsi sul distributore vanno installati dal cliente, in quanto devono essere conformi alle condizioni di esercizio.
  Onde prevenire un'apertura involontaria dell'autocentrante durante il funzionamento del mandrino, va previsto un collegamento di sicurezza in base allo schema sopra riportato. Il pressostato va registrato in base alla pressione di serraggio. In caso di caduta di pressione (involontario strappo o scoppio dei tubi, interruzione della pompa di alimentazione etc.), la macchina viene immediatamente arrestata. E'possibile un succesivo collegamento al gruppo idraulico.

Principio de funcionamiento

- El movimiento de las garras en el plato se controla a través de la barra de tracción, y el movimiento del pistón y del distribuidor se controla electrónicamente. Las levas fijadas en las ranuras del distruidor activan un interuptor de fin de carrera. El impulso desbloquea entonces todas las demás operaciones funcionales.
  Este aviso de confirmación ha probado su fiabilidad en la práctica, especialmente en el desarrollo funcional semiautomático y completamente automático. Las levas, el soporte de fijación y el interruptor de fin de carrera a emplear en el distribuidor tienen que ser puestos a disposición por el cliente, hay que tienen que adaptarse a las condiciones de funcionamiento.
  A fin de evitar una abertura accidental del plato durante el funcionamiento del husillo, tiene que preverse un circuito de seguridad que corresponda al esquema expuesto arriba. El presostato tiene que ajustarse según la presión de sujeción. En el caso de una caída de la presión (rotura accidental o reventamiento de los tubos flexibles, interrupción del funcionamiento de la bomba suministradora, etc.) se para inmediatamente la máquina. Es posible el montaje ulterior en el grupo hidráulico.

5. Inbetriebnahme

- Zylinder unter Druck setzen und Kolbenhub prüfen (maximal zulässiger Betriebsdruck bei Sonderausführungen, siehe Typenschild).

Putting the cylinder into operation

- Pressurize cylinder and check piston stroke (see nameplate for maximum permissible operating pressure of special designs).

Mise en service

- Mettre le cylindre sous pression et vérifier la course du piston (pression maximale en service admissible: voir la plaque signalétique pour les exécutions spéciales).

Messa in funzione

- Sottoporre il cilindro a pressione, controllando la corsa stantuffo (max. pressione di esercizio ammessa per esecuzioni speciali: cfr. targhetta caratteristiche macchina).

Puesta en funcionamiento

- Aplicar presión al cilindro y comprobar la carrera del émbolo (presión de servicio máxima permitida en las ejecuciones especiales, véase la placa de características).

- Zylinder auf Rundlauf prüfen durch Ansetzen einer Meßuhr:
  a) vorne am umlaufenden Zylinderflansch (radial max. 0,02 mm)
  b) am stehenden Verteilergehäuse hinter den Anschlußstutzen. Mit Drehzahl langsam hochfahren, wobei die Meßuhr nicht mehr als 0,05 mm anzeigen darf. Ein größerer Wert hat starke Vibrationen zur Folge. Die Ursache sind zu große Rund- und Planlauffehler. Aufnahmeteile nacharbeiten.
  c) Zylinder für Drehzahlen über 7000 min^{-1} müssen auf der Maschine nachgewuchtet werden.

Filter bei Luftzylindern

- Um einen sicheren Betrieb der Luft-Vollspannzylinder LV, LVS, LT und LTS zu gewährleisten, ist eine mit Filterfeinheit von 10 µm gereinigte, ölhaltige Preßluft Voraussetzung. Hierzu empfehlen wir unser Luftsteuergerät LSG bzw. unsere Wartungseinheit LWE. Der Druckfilter muß zwischen Pumpe und Steuerventil eingebaut werden. Reinigung in regelmäßigen Abständen vornehmen oder Filterpatrone wechseln.

Wartung

- Die Luftzuführung muß je nach Einsatzbedingungen in regelmäßigen Zeitabständen geschmiert werden. Zur Schmierung kann jedes Öl verwendet werden. Voraussetzung: Nicht silikonhaltig und keine Bestandteile von Festschmierstoffen.
- Bei Einsatz von gewarteter Luft kann auf das Abschmieren des Verteilers verzichtet werden.
- Die Zuverlässigkeit der Kraftspanneinrichtung kann nur dann gewährleistet werden, wenn die Wartungsvorschriften der Betriebsanleitung genau befolgt werden.

- Check cylinder on concentricity by a measuring gauge:
  a) in front of the rotating cylinder flange (radially max. 0,02 mm)
  b) at the non-rotating distributor housing behind the connection parts. Increase speed slowly. Measuring gauge must not exceed 0,05 mm. A higher value causes strong vibrations which cause errors in concentricity and runout. Rework mounting parts.
  c) Cylinders for speeds of more than 7000 rpm have to be rebalanced.

Filters for air cylinders

- Oil-lubricated, clean compressed air filtered to a particle size of 10 µm is required to assure safe and reliable operation of the LV, LVS, LT and LTS closed centre air cylinders. We recommend our LSG air-operated control unit and our LWE air line oiler and filter assembly. The pressure filter must be installed between pump ad control valve. It must be cleaned at regular intervals or provided with a fresh cartridge.

Maintenance

- Depending on the operating conditions the air feed has to be lubricated in regular intervals. You can use most oils for lubrication. Condition: without silicon and no parts of solid lubricants.
- Lubrication of the distributor is not neccessary if processed air is provided.
- A reliable operation of the power chuck can only be guaranteed when the maintenance instructions contained in the instruction manual are precisely followed.

- Vérifier la concentricité du cylindre par la pose d'un comparateur:
  a) sur l'avant du faux-plateau en rotation (faux-plateau cylindre) (radial max. 0,02 mm)
  b) sur le boîter de distribution non tournant, derrière les embouts de raccordement. Augmenter le nombre de tour lentement, le comparateur ne doit pas indiquer plus de 0,05 mm. Une valeur plus élevée causerait une forte vibration. Des erreurs trop importantes de concentricité et de voile en sont la cause.
  c) Les cylindres utilisés à des vitesses supérieures à 7000 tr/min, doivent être réquilibrés.

Filtres pour les cylindres pneumatiques

- Pour garantir un fonctionnement sûr des cylindres pneumatiques LV, LVS, LT et LTS, il faut de l'air comprimé lubrifié, épuré par le passage dans un filtre à finesse de 10 µm. Dans ce but nous recommandons notre unité de commande pneumatique LSG ou notre ensemble mano-détendeur LWE. Le filtre presse sera monté entre pompe et valve de commande. Procéder à son nettoyage à intervalles réguliers ou remplacer la cartouche filtrante.

Entretien

- L'alimentation d'air doit être graissée périodiquement selon les conditions d'utilisation. Pour le graissage, n'importe quelle huile peut ètre utilisée, à condition qu'elle ne contienne pas d'alcool ni de particules de produits de graissage solides.
- Si l'on utilise le contrôle par fuite d'air, on peut renoncer au graissage du distributeur.
- La fiabilité d'un dispositif de serrage mécanique ne peut être garantie que si les prescriptions de maintenance des instructions de service ont été suivies à la lettre.

- Controllare la concentricità del cilindro appoggiando il comparatore:
  a) sul lato anteriore della flangia rotante (max. 0,02 mm radiale)
  b) sul distributore non rotante dietro i giunti. Aumentando il numero di giri il comparatore non deve segnare più di 0,05 mm. Un valore più alto provoca vibrazioni elevate. Di conseguenza si hanno errori di concentricità e planarità troppo elevati. La flangia deve essere ripassata.
  c) i cilindri per velocità oltre 7.000 giri/min. devono essere bilanciati in macchina.

Filtro per cilindri pneumatici

- Onde garantire un sicuro funzionamento dei cilindri pneumatici senza passaggio barra LV, LVS, LT e LTS, è necessaria un'aria compressa oleosa, filtrata ad una finezza di 10 µm. A tale scopo consigliamo il nostro apparecchio di comando aria LSG, oppure la nostra unità di manutenzionoe LWE. Il filtro pressione deve essere montato fra pompa e valvola di comando. Effettuara la pulizia ad intervalli regolari o sostituire la cartuccia filtro.

Manutenzione

- L'alimentazione aria deve essere lubrificata in intervalli regolari. Si possono usare tutti i tipi di olio che non contengono silicone e sostanze di lubrificanti solidi.
- Se il cilindro viene alimentato con aria oleata è possibile rinunciare alla lubrificazione del distributore.
- L'affidabilitá del dispositivo di serraggio puó essere garantita solo se si osservano attentamente le norme di manutenzione del manuale di uso e manutenzione.

- Verificar excentricidad de giro del cilindro con la colocación de un reloj de medición:
  a) delante en la brida giratoria del cilindro (radial máx. 0,02 mm)
  b) en la carcasa de distribución estacionaria (vertical) detrás del manguito de conexión. Elevar despacio el número de revoluciones, no debiendo indicar el reloj más de 0,05 mm. Un valor mayor produce fuertes vibraciones. Los motivos son grandes fallos de excentricidad de giro y de perpendicularidad. Rectificar piezas de alojamiento.
  c) Cilindros para más de 7000 min^{-1} revoluciones deben ser equilibrados en la máquina.

Filtros en el caso de los cilindros neumáticos

- A fin de garantizar un funcionamiento seguro de los cilindros de sujeción neumáticos sin paso de barra LV, LVS, LT y LTS, es condición indispensable disponer de aire comprimido aceitoso limpiado en una unidad filtrante de 10 µm. Para ello recomendamos el empleo de nuestro equipo de distribución de aire LSG o nuestra unidad de mantenimiento LWE, respectivamente. El filtro de presión tiene que montarse entre la bomba y la válvula de control. Limpiar el filtro periódicamente o cambiar el cartucho filtrante, respecivamente.

Mantenimiento

- Según las condiciones de uso, la entrada del aire tiene que ser lubricada en interv. regulares. Para la lubricación puede emplearse cualquier aceite. Condición: Que no contenga silicona "i ningún elemento de grasa lubric. sólido."
- En case du usar aire saturado con aceite no es necesario engrasar el distribuidor.
- La fiabilidad del dispositivo de sujeción de mando automático sólo puede ser garantizada si se observan con exactitud las prescripciones para el mantenimiento indicadas en las instrucciones de servicio.

6. Zerlegen der Zylinder

Luft-Zylinder LV-LVS und LT-LTS

- Zylinder abschrauben.

Achtung: Bei den Sicherheitszylindern LVS und LTS vor dem Zerlegen Entlüftungsschrauben 21 vorsichtig lösen.

- Zylinderdeckel 20 abschrauben. Bei LVS mit zentralem Durchgang Drehzuführung 40 abschrauben.
- Sicherungsring 4 und Scheibe 27 abnehmen und Verteilergehäuse 2 abziehen.

Nur LT und LTS

- Gewindestift lösen, Lochmutter 32 abschrauben und Kolbenscheibe 33 herausnehmen.
- Zwischengehäuse 31 abnehmen.

Nur LV und LT

- Befestigungsschrauben 24 lösen und Verteilerwelle 23 herausnehmen.

Alle Zylinder

- Kolben 17 herausziehen.
- Alle Einzelteile reinigen und überprüfen. Die Öl- und Luftzuführungskanäle dürfen nicht verunreinigt werden.
- Alle Dichtungen prüfen und beschädigte auswechseln. Wir empfehlen, alle Dichtungen zu erneuern. Dichtungen einfetten.

Achtung: Dichtungen nicht durch Werkzeuge oder scharfe Kanten beschädigen.

Nur bei Zylindern mit Sicherheitseinrichtung LVS und LTS

- Das im Kolben eingebaute Sicherheitsventil darf vom Kunden nicht demontiert werden. Bei Störung kompletten Zylinder einsenden, da eine Funktionsprüfung dieses Ventils nur im Werk möglich ist.

Disassembly of cylinders

LV-LVS and LT-LTS air cylinders

- Unscrew cylinder.

Caution: Carefully loosen the bleeding screws 21 before disassembling the LVS and LTS safety cylinders!

- Unscrew cylinder cover 20. On LVS with central bore unscrew rotating connection 40.
- Remove circlip 4 and washer 27 and pull off distributor housing 2.

LT and LTS only

- Loosen setscrew, unscrew ring nut 32 and remove piston plate 33.
- Remove intermediate housing 31.

LV and LT only

- Loosen mounting screws 24 and remove distributor shaft 23.

All cylinders

- Pull out piston 17.
- Clean and check all individual parts. Make sure that the oil and air supply ducts are clean.
- Check all seals and replace if demaged. We recommed that all seals be renewed on this occasion. Coat seals with grease.

Important: Take care to avoid damaging the seals with tools or sharp edges.

LVS and LTS safety cylinders only

- The safety valve installed in the piston may not be removed by the customer. In the event of malfunctions, send in the complete cylinder. The performance of this valve can only be tested at the manufacturer's plant.

Désassemblage des cylindres

Cylindres pneumatiques LV-LVS et LT-LTS

- Dévisser le cylindre.

Attention: Avant désassemblage des cylindres de sécurité LVS et LTS, desserrer avec précaution les vis de purge 21.

- Dévisser le couvercle 20 du cylindre. Sur les cylindres LVS avec alésage central dévisser le raccord tournant 40.
- Enlever le circlip 4 et la rondelle 27, puis retirer le carter 2 du distributeur.

LT et LTS uniquement

- Desserer le goujon fileté, dévisser l'ecrou à trous 32 et extraire le disque de piston 33.
- Déposer le carter intermédiaire 31.

LV et LT uniquement

- Défaire les vis de fixation 24 et retirer l'arbre distributeur 23.

Tous les cylindres

- Retirer le piston 17.
- Nettoyer et vérifier toutes les pièces constitutives. Veiller à ne pas souiller les canaux d'amenage de l'huile et de l'air.
- Vérifier tous les joints d'étancheité et changer les joints endommagés. Nous recommandons le remplacement systématique de tous les joints. Lubrifier les joints.

Attention: Ne pas endommager les joints par l'outillage ou par des arêtes vives.

Cylindres LVS et LTS avec dispositif de sécurité, uniquement

- La soupape de sécurité montée dans le piston ne doit pas être démontée par le client. En cas de dérangement, nous envoyer le cylindre complet, car la vérification du fonctionnement de cette soupape n'est possible qu'à l'usine.

Smontaggio dei cilindri

Cilindri pneumatici LV-LVS e LT-LTS

- Svitare il cilindro.

Attenzione: Con cilindri di sicurezza LVS e LTS, prima dello smontaggio svitare cautamente le viti di sfiato 21.

- Svitare il coperchio del cilindro 20. Con LVS con foro centrale svitare l'alimentazione rotante 40.
- Togliere anello di sicurezza 4 e rosetta 27, ed estrarre il corpo del distributore 2.

Solo LT e LTS

- Allentare vite senza testa, svitare dado 32 ed estrarre disco dello stantuffo 33.
- Estrarre corpo intermedio 31.

Solo LV et LT

- Svitare viti di fissaggio 24 ed estrarre l'albero del distributore 23.

Tutti i cilindri

- Estrarre stantuffo 17.
- Puliere e controllare tutti singoli pezzi. I canali di afflusso olio ed aria non devono contenere impurità.
- Controllare tutte le guarnizioni, sostituendo quelle guaste. Consigliamo di cambiare tutte le guarnizioni. Ingrassare le guarnizioni.

Attenzione: non danneggiare le guarnizioni con attrezzi o punte taglienti.

Solo cilindri con dispositivi di sicurezza LVS e LTS

- La valvola di sicurezza incorporata nello stantuffo non deve essere smontata dal cliente. In caso di guasto va spedito il cilindro completo, poiché un controllo del funzionamento di questa valvola è possibile solo in stabilimento.

Desensamblaje de los cilindros

Cilindros neumáticos LV-LVS y LT-LTS

- Desenroscar el cilindro.

Atención: En el caso de los cilindro de seguridad LVS y LTS, soltar cuidadosamente los tornillos de purga de aire 21 antes del despiece.

- Desenroscar la tapa del cilindro 20. En los cilindros LVS con agujero central desenroscar la alimentación de giro 40.
- Quitar el anillo de retención 4 y la arandela 27 así como la caja del distribuidor 2.

Sólo en el LT y LTS

- Aflojar el espárrago, desenroscar la tuerca con agujeros 32 y extraer la arandela del émbolo 33.
- Quitar la caja intermedia 31.

Sólo en el LV y LT

- Soltar los tornillos de fijación 24 y extraer el árbol del distribuidor 23.

En todos los cilindros

- Extraer el émbolo 17.
- Limpiar todas las piezas y examinar su estado. Los canales de alimentación de aceite y de aire tienen que estar bien limpios.
- Examinar todas las juntas y cambiar las que presenten algún daño. Recomendamos cambiar siempre todas las juntas. Engrasar las juntas.

Atención: Evitar los daños de las juntas mediante las herramientas o al tratarlas con útiles de cantos agudos.

Solo en los cilindros con dispositivo de seguridad LVS y LTS

- La válvula de seguridad incorporada en el émbolo no debe ser desmontada por el cliente. En caso de un daño, tiene que enviarse al fabricante o su concesionario el cilindro completo, ya que la verificación del funcionamiento de esta válvula solamente puede ser llevada a cabo en fábrica.

7. Zusammenbau der Zylinder

- Darauf achten, daß alle Teile, die mit einer Dichtung versehen sind oder in Berührung kommen, vor dem Einbau eingefettet werden.
- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie unter Punkt 6 beschrieben.
- Zentrier-Ø und Anschraubfläche (Plananlage) auf Rund- und Planlaufgenauigkeit prüfen.

Assembly of cylinders

- Make sure that all parts provided with a seal or coming into contact with a seal are coated with grease prior to installation.
- To assemble the cylinder, reverse the procedure described in section 6.
- Check centering diameter and bolting surface (flat seat) for radial and axial true-running accuracy.

Assemblage du cylindre

- Veiller à ce que toutes les pièces d'un joint ou en contact avec un joint, soient lubrifiées avant leur montage.
- L'assemblage se fera dans l'ordre inverse à celui décrit sous point 6.
- Vérifier les Ø de centrage et les faces d'application (appuis plans) après vissage, quant à la précision du faux rond de rotation et à leur voile.

Montaggio del cilindro

- Controllare che tutti i pezzi provvisti di una guarnizione od a contatto di essa vengano ingrassati prima del montaggio.
- Il montaggio avviene in sequenza inversa a quanto descritto al punto 6.
- Controllare l'esattezza coassiale ed assiale del Ø centratrice e della superficie di avvitamento.

Ensamblaje del cilindro

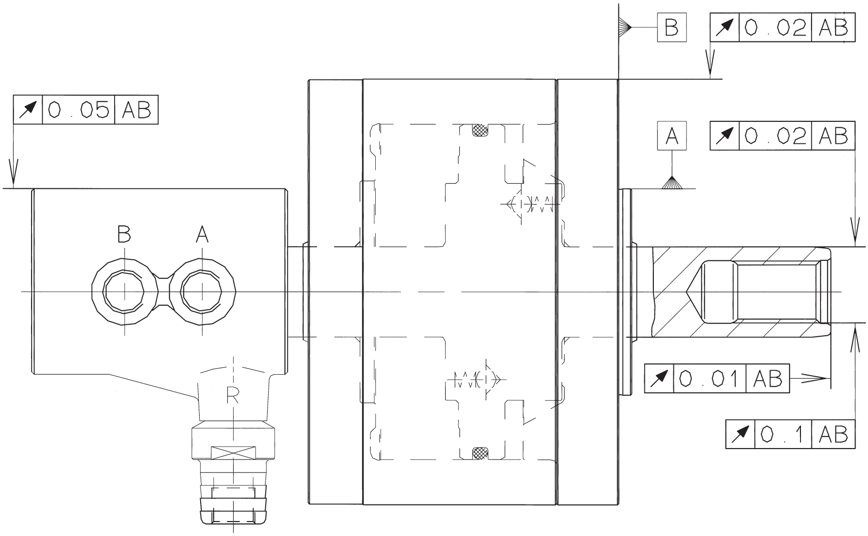
- Observar que todas las piezas que estén provistas de una junta o que entran en contacto con las mismas sean engrasadas antes del montaje.
- El ensamblaje se efectúa análogamente pero a la inversa a lo descrito bajo el punto 6.
- Verificar el diámetro de centraje y la superficie de atornillamiento (contacto plano) en cuanto a una concentricidad radial y axial.

Notizen

Notizen

Prüfprotokoll für Vollspannzylinder

Inspection sheet for cylinders without through-hole



Prüfdaten **Test data**
Istmaße geprüft Actual dimensions tested
Dichtheit und Druckabfall bei max. Betriebsdruck Tightness and decrease of pressure at max. operating pressure

Röhm GmbH, Postfach 11 61, D-89565 Sontheim/Brenz,
Tel. 0 73 25/16-0, Fax 0 73 25/16-4 92
www.roehm.biz – e-mail: info@roehm.biz

Id.-Nr.: 898503/0406